

Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta

I. väliraportti



Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta

I. väliraportti

Helsinki 2012

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

YMPÄRISTÖMINISTERIÖN RAPORTTEJA 3 | 2012

Ympäristöministeriö
Ympäristönsuojeluosasto

Taitto: Leila Haavasoja ja Ainoliisa Miettinen
Kansikuva: Wilma Hurskainen

Julkaisu on saatavana vain internetistä:
www.ymparisto.fi > Ympäristöministeriö
> Julkaisut > Ympäristöministeriön raportteja -sarja

Helsinki 2012

ISBN 978-952-11-3970-3 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkokj.)

ESIPUHE

Valtioneuvosto hyväksyi 10.4.2008 valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2016. Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumisesta tulisi laatia kaksi väliarviointia vuosina 2010 ja 2013. Tämä raportti on ensimmäinen näistä väliarvioinneista.

Tarkoituksena valtakunnallisen jätesuunnitelman ensimmäisessä seurannassa on ollut selvittää, miten jätesuunnitelman tavoitteet ja toimenpiteet ovat toteutuneet. Raportissa esitellään laajasti erilaisin tilastotiedoin ja tekstein toteumatilannetta. Raportissa myös määritellään, mitä lisäselvityksiä tulisi tehdä seuraavaa vuoden 2013 väliraportointia varten. Monet valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteista ovat toteutuneet ja toteutumassa muutamien lähivuosien kuluessa. On kuitenkin vielä tavoitteita, joiden saavuttamiseksi tulee tehdä töitä. Raporttiin on myös koottu keskeiset jatkotoimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi vuoteen 2016 mennessä.

Ympäristöministeriö

SISÄLLYS

Esipuhe	3
I Johtopäätökset	7
Jättemäärätavoitteet	7
Materiaalitehokkuustavoitteet ja -toimenpiteet	7
Kierrätystavoitteet ja -toimenpiteet	8
Jätetilastointi	11
Keskeiset jatkotoimenpiteet	11
2 Taustaa	12
3 Seurantatiedon kokoamisen menetelmät	14
3.1 Laadullisten toimien seuranta varten tarvittavat tiedot	14
3.2 VALTSU-indikaattoritietojen tuottaminen	14
4 Valtakunnallisen jätesuunnitelman määrällisten tavoitteiden toteutuminen	16
4.1 Yhdyskuntajätteiden määrälle ja hyödyntämiselle asetettujen tavoitteiden toteutuminen	16
4.2 Muiden määrällisten tavoitteiden toteutuminen	23
4.2.1 Lanta	23
4.2.2 Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesilietteet	24
4.2.3 Rakentaminen	27
5 Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden toteutuminen päämäärittäin ja toimenpiteittäin	30
5.1 Jätteiden syntyä ehkäistään materiaalitehokkuutta parantamalla	30
5.2 Kierrätystä tehostetaan	54
5.3 Vaarallisten aineiden hallintaa jätenäkökulmasta edistetään	70
5.4 Jätehuollon haitallisia ilmastovaikutuksia vähennetään	84
5.5 Jätehuollon terveys- ja ympäristöhaittoja vähennetään	96
5.6 Jätehuollon organisointia kehitetään ja selkeytetään	104
5.7 Jätealan osaamista kehitetään	108
5.8 Jätteiden kansainväliset siirrot tehdään hallitusti ja turvallisesti	111
6 Seurannan edellyttämät kehittämis- ja tutkimushankkeet sekä ylläpitotarpeet	114
Viitteet	117
LIITTEET	
Liite 1	123
Liite 2	125
Liite 3	180
Kuvailulehti	186
Presentationsblad	187
Documentation page	188

1 Johtopäätökset

Jättemäärätavoitteet

Kokonaisjättemäärä on kasvanut vuodesta 2004 vuoteen 2008 yli 20 %. Kasvu johtui ensisijaisesti kaivannaistuotannon, rakentamisen sekä osin myös teollisuuden jättemäärien kasvusta. Nämä toimialat tuottavat yli 90% Suomen jätteiden kokonaismäärästä, joten näiden toimialojen jättemäärien muutoksilla on keskeinen merkitys kokonaisjättemäärän ja materiaalitehokkuuden kehitykselle.

Ongelmajätteiden osuus tuotannon ja kulutuksen jätekertymästä oli vuonna 2008 noin 3 % (2,4 Mt). Syntyneestä ongelmajättemäärästä valtaosa, noin 80 %, sijoitetaan vaarallisten jätteiden kaatopaikoille. Syntyneiden ongelmajätteiden määrä on yli kaksinkertaistunut vuodesta 2004. Lähes puolet tuotannon ja kulutuksen ongelmajätteistä syntyi mineraalien kaivun toimialalla, ja noin kolmasosa teollisuudessa. Palveluiden ja kotitalouksien osuus oli alle 10 %.

Tavoitteessa vakiinnuttaa yhdyskuntajätteen määrä 2000-luvun alun tasolle (2,3–2,5 Mt) ja kääntää sen jälkeen jättemäärä laskuun vuoteen 2016 mennessä ei ole edistytty jättesuunnitelman edellyttämällä tavalla. Yhdyskuntajättemäärä kasvoi vuosina 2000–2008 0,2 miljoonaa tonnia. Vuonna 2009 kasvu kuitenkin taittui ja yhdyskuntajätteen määrä laski vuoden 2000 tasolle (2,6 Mt). On todennäköistä, että ainakin osa vuoden 2009 muutoksesta johtui taantuman aiheuttamasta tilapäisestä kulutuksen vähenemisestä. Myös asukasta kohti laskettuna (noin 480 kg/asukas/v) syntyi yhdyskuntajätettä vähemmän vuonna 2009 kuin muutamana aikaisempana vuotena.

Materiaalitehokkuustavoitteet ja -toimenpiteet

Kaivannaistuotannon kokonaislouhinnan määrä on kasvanut koko 2000-luvun ajan. Kaivannaistuotannon materiaalitehokkuus näyttäisi heikentyneen 2000-luvun lopulla, kun sitä arvioidaan hyötykiven osuudella kokonaislouhinnasta. Kaatopaikalle sijoitettujen kaivannaishäätöjen määrä suhteessa toimialan arvonnäykseen (kg/€) näyttäisi pienentyneen ajanjaksolla 2000–2008.

Teollisuuden materiaalitehokkuutta on alustavasti arvioitu suhteuttamalla toimialakohtaisia jättemääriä teollisuuden käyttämiin raaka-aineisiin ja tuotannon arvonnäykseen. Teollisuustuotannon materiaalitehokkuus näyttäisi hieman kohentuneen vuonna 2008 vuoden 2007 luvuista. Materiaalitehokkuudessa on kuitenkin suurta vaihtelua eri toimialojen välillä. Tuotetun jätteen määrän suhde teollisuustuotannon arvonnäykseen oli selkeästi muita aloja korkeampi puutavaran ja puutuotteiden valmistuksessa (4,7 kg/€ vuonna 2008). Eniten jätettä sijoitettiin kaatopaikalle (suhteessa toimialan tuotannon arvonnäykseen) kuitenkin kemiallisten tuotteiden ja kumi- ja muovituotteiden valmistuksen toimialalla (0,52 kg/€), ei-metallisten mineraalituotteiden valmistuksessa (0,29 kg/€) sekä metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen toimialalla (0,2 kg/€). Varsinaisia johtopäätöksiä teollisuuden materiaalitehokkuuden kehityksestä on mahdotonta tehdä käytettävissä olevien muutaman

vuoden tilastotietojen perusteella. Lisäksi vuoden 2008 tilastotietoihin voi vaikuttaa taloudessa kyseisenä vuonna alkanut taantuma, joka on voinut jo ohjata kysyntää erilaisiin tuotteisiin kuin vuonna 2007, vaikuttaen siten toimialan arvonlisäyksen kehitykseen.

Rakennustoiminnan materiaalitehokkuutta arvioitiin alustavasti suhteuttamalla talonrakentamisessa kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden määrää (materiaalihävikkiä) rakentamisen kokonaisvolyymiin. Talonrakentamisen materiaalihävikki oli suhteellisesti suurempaa vuonna 2008 (73,2 t/milj.€) kuin vuonna 2007 (66,4 t/milj.€), eli talonrakentamisen materiaalitehokkuus olisi näiden tilastojen valossa heikentynyt. Talonrakentamisen jätteiden tilastoinnin puutteiden vuoksi johtopäätöksiä materiaalitehokkuuden kehittymisestä ei kuitenkaan ole mahdollista tehdä.

Yksityisen kulutuksen kohdistumista ekotehokkaisiin tuotteisiin ja palveluihin sekä asumisessa syntyvän jätteen määrän vähentymistä on tässä raportissa arvioitu suhteuttamalla yhdyskunta- ja kotitalousjättemääriä kotitalouksien kulutusmenoihin tuoteryhmittäin. Tilastojen perusteella näyttäisi alustavasti siltä, että ajalla 2006–2009 kotitalouksien kasvaneet tavaroihin kohdennetut kulutusmenot eivät ole kasvattaneet kotitalousjättemääriä samassa suhteessa.

Motiva Oy on kehittänyt yritysten materiaalitehokkuustarkastuksiin katselmustyökaluja, jotka ovat edellytyksenä toimialakohtaisten materiaalitehokkuussopimusten valmistelulle. Materiaalitehokkuussopimusten valmistelu tulisi aloittaa viipymättä. Materiaalitehokkuuden neuvonnan tukipalvelut ja aineistojen saanti paranevat nykyisestä kun Motivan materiaalitehokkuusyksikkö luo tietopankin, johon kootaan mm. tietoa materiaalitehokkuuden parantamisesta yrityksissä ja kunnissa sekä eri tahojen tuottamaa aineistoa. ELY-keskuksilla on useita tuettuja palveluita (mm. EcoStart, Tuotto+, TuoteStart), joiden avulla pienet ja keskisuuret yritykset voivat kehittää toimintansa materiaalitehokkuutta. Palvelut tulisi saada nykyistä aktiivisempaan käyttöön kaikkien ELY-keskusten alueella.

Ympäristöministeriö on laatimassa lupaviranomaisille opasta materiaalitehokkuuden edistämisestä ympäristölupaprosessissa. Opas valmistuu vuoden 2012 aikana. Arviointi tarpeesta ottaa materiaalitehokkuus huomioon ympäristöluvassa tulisi saada kiinteäksi osaksi ympäristölupaprosessia.

Materiaalitehokkuuden parantamiseen tähtäävistä valtakunnallisen jätesuunnitelman ehdottamista toimita eivät ole edenneet kuluttajasuojalainsäädännön muuttaminen paremmin materiaalitehokkuusvaatimukset huomioonottavaksi ja kotitalousvähennyksen laajennus tuotteiden korjaus- ja kunnossapitopalveluihin sekä korjausrakentamisen suunnittelupalveluihin.

Kierrätystavoitteet ja -toimenpiteet

Yhdyskuntajätteen materiaalkierrätykselle jätesuunnitelmassa asetetusta 50 %:n tavoitteesta saavutettiin vuonna 2009 noin kaksi kolmasosaa. Tavoitetta ei todennäköisesti tulla saavuttamaan vuoteen 2016 mennessä ilman toimien tehostamista. Erityisesti kompostointia ja mädätystä tulisi tehostaa asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Useat soveltuvat toimet, kuten kaatopaikkaveroon tehtävät muutokset ja biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoituksen rajoittaminen, ovat sellaisia, että ne voivat lisätä jätteiden hyödyntämistä joko energiana tai materiaalina. Valmisteilla on kuitenkin toimia, joilla jätteiden materiaalkierrätystä pyritään lisäämään.

Materiaalkierrätystavoitteen toteutumista edesauttaa uudessa jätelaissa toiminnanharjoittajilta edellytettävä jätehierarkian sitova noudattaminen siten, että saavutetaan kokonaisuutena arvioiden lain tarkoituksen kannalta paras tulos, sekä jäteasetuksessa säädettävät kunnianhimoiset kierrätystavoitteet. Arvioinnissa otetaan huomioon tuotteen ja jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset, ympäristönsuojelun varovaisuus- ja huolellisuusperiaate sekä toiminnanharjoittajan tekniset ja taloudel-

liset edellytykset noudattaa etusijajärjestystä (JäteL 646/2011 8 §). Uudessa jätelaissa korostetaan jätehuollon etusijajärjestystä, jonka mukaan ensisijaisesti on vähennettävä syntyvän jätteen määrää ja haitallisuutta, ja toissijaisesti syntynyt jäte tulee käyttää uudelleen tai kierrättää. Eduskunta edellytti jätelain valmistelun yhteydessä, että hallitus säätää asetuksilla riittävän kunnianhimoiset yhdyskuntajätteen, biojätteen, tuottajavastuuajätteen, rakennus- ja purkujätteen sekä mahdollisuuksien mukaan muun jätteen kierrätystavoitteet. Valmisteilla olevassa jäteasetuksen uudistuksessa tullaankin asettamaan kierrätystavoitteet rakennus- ja yhdyskuntajätteille. Uudistuksen yhteydessä harkitaan myös nykyisten tuottajavastuujärjestelmiin kuuluvien jätteiden kierrätystavoitteiden uudistamista. Lisäksi ympäristöministeriö valmistelee orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoittamisen rajoitusta, joka alustavien suunnitelmien mukaan tulisi voimaan vuonna 2016.

Yhdyskuntajätettä hyödynnettiin energiana vuonna 2009 puolet enemmän kuin vuonna 2006, ja määrä kasvaa lähivuosina edelleen voimakkaasti. Jätesuunnitelmassa vuodelle 2016 asetettu 30 % yhdyskuntajätteen energiahyödyntämistavoite tultaneen saavuttamaan jo päätetyillä toimilla. Etelä- ja Länsi-Suomeen jo rakenteilla oleva jätteenpolton lisäkapasiteetti riittää kattamaan yhdyskuntajätteen polttotarpeen alueella.

Yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen vähentämistavoitteesta ollaan toistaiseksi vielä varsin kaukana. Vuonna 2009 kaatopaikalle sijoitettiin yhdyskuntajätettä noin 2,5 kertaa jätesuunnitelmassa asetettua 20 % tavoitetta enemmän. Uusi kaatopaikkoja koskeva asetus tulee lisäämään nykyisin kaatopaikoille sijoitettavien orgaanisten jätteiden hyödyntämistä materiaalina ja energiana sekä vähentämään kaatopaikkasijoituksen aiheuttamia haitallisia päästöjä ympäristöön. Asetuksen myötä tulee kiinnittää erityistä huomiota nykyisin kaatopaikoille päätyvän kierrätyskelpoisen jätteen materiaalihyödyntämisen edistämiseen. On myös tarpeen selvittää mahdollisuudet ja edellytykset edistää bioenergian tuotantoa, jolla voitaisiin hyödyntää sekä jätteiden sisältämä energia että ravinteet. Nykyisin olemassa olevien sekä rakenteilla ja YVA- tai lupakäsittelyvaiheessa olevien jätteenpolttolaitosten kapasiteetti, yhdessä olemassa olevien rinnakkaispolttolaitosten polttokapasiteetin kanssa, riittänee kattamaan kaatopaikoille sijoitettavan orgaanisen jätteen kiellon aiheuttaman polttokapasiteettitarpeen.

Ongelmajätteiden sijoittaminen vaarallisten jätteiden kaatopaikoille kasvoi edelliseen vuoteen verrattuna noin 30 %, joten kokonaisuutena arvioiden jätesuunnitelman tavoite tehostaa ongelmajätteiden talteenottoa ja hyödyntämistä ei ole toteutunut. Kaatopaikkasijoituksen lisääntyminen on seurausta etenkin kaivostoiminnan ja louhinnan kasvusta viime vuosina. Kaivostoiminnan ja louhinnan vaarallisen jätteen hyödyntämismahdollisuuksia tulisikin selvittää.

Syntyneistä talonrakentamisen jätteistä hyödynnettiin vuonna 2008 arviolta 61 %, kun valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoite on 70 %. Hyödyntämisprosentti ei kuitenkaan kuvasta todellista nykytilannetta, koska se perustuu Tilastokeskuksen ja VTT:n vuonna 2006 tekemässä selvityksessä saatuun eri käsittelytapojen osuuksia kuvaavaan jakaumaan ja mallinnukseen. Rakennusjätteiden tilastoinnin kehittäminen jätedirektiivissä asetettujen rakennusjätteiden hyödyntämistavoitteiden saavuttamisen arvioimiseksi on aloitettu Tilastokeskuksessa ympäristöministeriön rahoituksella.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää myös pakkausjätteen uudelleenkäytön ja kierrätyksen tehostamista. Tuottajavastuujärjestelmän piiriin kuuluvien pakkausten kierrätys on kasvusuunnassa. Sen sijaan pakkausten uudelleenkäytön tehostamista koskeva valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoite ei ole toteutunut. Uudelleentäyttö on päinvastoin vähentynyt vuosina 2007–2008 lähes 10 %. Merkittävä syy tähän vähenemiseen on vuoden 2008 alusta voimaan tullut juomapakkausten valmisteveroa koskeva lakimuutos (1037/2004), joka teki raaka-aineena kierrätettävät juomapakkaukset verottomiksi samoilla edellytyksillä kuin uudelleentäytettävät

juomapakkaukset. Muutoksen seurauksena kertakäyttöisten, raaka-aineina kierrätettävien juomapakkausten käyttö on lisääntynyt (kappalemäärinä mitattuna) 31 % vuodesta 2007 vuoteen 2010. Juomapakkausveron muutoksen kokonaisympäristövaikutuksista olisi tehtävä erillinen selvitys.

Yhdyskuntajätevesilietteen osalta jätesuunnitelman hyödyntämistavoite on lähes saavutettu. Yhdyskuntien jätevesilietteiden hyödyntämiselle asetettu 100 % tavoite saavutettaneen viimeistään silloin, kun valmisteilla oleva biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoituskielto tulee voimaan näiden jätteiden osalta. Lietteitä kuitenkin käytetään suurimmaksi osaksi kaatopaikkojen rakenteissa ja niiden maanviljelyskäyttö hyvästä lannoitevaikutuksesta huolimatta on hiipunut. Lietteiden maanviljelyskäyttöä tulisi edistää esimerkiksi laatimalla opas maanviljelyskäytön edistämiseksi ja lisäämällä lietteen tuottajien ja käyttäjien yhteistyötä.

Biokaasun laitosmaisen tuotannon edistäminen erilaisilla taloudellisilla tuilla (uusiutuvan energian tuotantotuki, maa- ja metsätalousministeriön bioenergiantuotannon avustusmääräraha sekä työ- ja elinkeinoministeriön investointitukijärjestelmä) on edennyt hyvin. Toteutetut tukitoimet näyttäisivät jo tuottaneen tulosta, sillä uusia maatilojen biokaasulaitoshankkeita oli vuosina 2010 ja 2011 vireillä noin 18–20 ja yhteiskäsittelyhankkeita 20 kappaletta. Suuntauksen säilyttäminen nykyisenä edellyttää, että bioenergian laitosmaisen tuotannon edistämiseen tarkoitetut määrärahat turvataan myös jatkossa valtion talousarviossa.

Jätteiden maarakennuskäytön kattavia tilastotietoja oli käytettävissä ainoastaan liikennesektorilta. Vuonna 2005 liikennesektorilla käytettiin jättemateriaaleja maarakentamisessa ainoastaan 0,01 % materiaalien käytön kokonaismäärästä. Jättemateriaalien käyttö on kasvanut jätteiden käyttöä maarakentamisessa koskevan asetuksen (591/2006) myötä, mutta liikennesektorilla ei saavuteta jätesuunnitelmassa asetettua 5 prosentin tavoitetta uusiomateriaalien käytölle vuoteen 2016 mennessä, ellei kasvu kiihdy nykyisestä. Liikennesektorin kokemusten perusteella jätteiden käyttöä maarakentamisessa voitaisiin todennäköisesti kasvattaa myös muilla sektoreilla lisäämällä uusia materiaaleja MARA-asetukseen.

Taloudellisilla ohjauskeinoilla on mahdollista vaikuttaa materiaalikierrätyksen kilpailukykyyn suhteessa jätteen energiahyödynnykseen. Luonnonvarojen taloudellista ohjausta käsitteleviä selvityksiä on tehty mm. lannoiteverosta, maa-ainesverosta ja jäteveron vaikuttavuudesta sekä uraaniverosta. Jäteverotusta on uudistettu vuoden 2011 alusta, mutta muiden selvitysten pohjalta ei ole toistaiseksi tehty lainsäädäntöehdotuksia luonnonvarojen käytön taloudellisen ohjauksen lisäämiseksi. Uuden hallituksen ohjelman mukaan tulisi selvittää pakkaus-, maa-aines- ja uraaniverojen käyttöön otettavien mahdollisuudet ja tarkoituksenmukaisuus vuoden 2012 loppuun mennessä. Uusien verojen käyttöönottoa on tarkoitus arvioida hallituskauden puolivälissä.

Jätetilastointi

Jätteiden tilastointi ei kaikilta osin tuota riittäviä tietoja valtakunnallisen jätesuunnitelman seurannan toteuttamiseksi. Erityisesti rakennusjätteiden tilastoinnissa on merkittäviä puutteita, ja osa seurannassa tarvittavista tilastotiedoista on tuotettu kertaluontoisesti vain tätä seurannan ensimmäistä väliraporttia varten. Suunnitelman tavoitteiden toteutumisen jatkuvaa seurantaa varten tarvittavat tilastotiedot tulisi tuottaa säännöllisesti.

Raportissa on esitetty useita jatkoseurantaa varten tehtäviä tutkimuksia ja selvityksiä sekä tilastoinnin parantamiseen liittyviä toimia. Seurannan jatkamiseksi onkin tärkeää arvioida tarvittavien lisäselvitysten tärkeysjärjestys ja määritellä tarvittavat seurantatiedot sekä niiden vastuutahot.

Keskeiset jatkotoimenpiteet

- Vastuuministeriöiden tulisi aloittaa materiaalitehokkuussopimusten valmistelu viipymättä.
- EcoStart-palvelu pk-yrityksille tulisi saada aktiiviseen käyttöön kaikkien ELY-keskusten alueella.
- Ympäristölupien lupamääräyksissä olisi otettava entistä enemmän huomioon materiaalien käytön tehokkuus.
- Toiminnanharjoittajan, jonka toiminnassa syntyy jätettä sekä kaikkien ammattimaisesti jätehuoltoon osallistuvien toimijoiden on noudatettava uuden jätelain etusijajärjestystä sitovasti siten, että saavutetaan kokonaisuutena arvioiden lain tarkoituksen kannalta paras tulos. Arvioinnissa otetaan huomioon mm. tuotteen ja jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset.
- Jätteiden kierrätystä tulisi tehostaa. Jätehuoltoratkaisuissa tulisi edistää kompostointia ja mädätystä.
- Kaivannaisteollisuuden vaarallisen jätteen hyödyntämismahdollisuuksia tulisi selvittää.
- Rakennusjätteiden tilastointia tulee kehittää, niin että jatkuva seuranta on mahdollista. Rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämisen toimintaohjelman valmistelu tulee käynnistää.
- Bioenergian laitosmaisen tuotannon edistämiseen tarkoitetut määrärahat tulee turvata.
- Lietteiden maanviljelyskäytön edistämiseksi tulisi laatia selkeän ohjeistus maanviljelijöille jäteperäisten lannoitevalmisteiden käytön ja maatalouden tukijärjestelmien yhteensovittamiseksi.
- Vastuuministeriöiden tulisi seurata jäteveron vaikutusta jätejakeiden hyötykäyttöön ja kierrätykseen ja muuttaa tarvittaessa jätejakeiden verokohtelua sekä selvittää maa-ainesveron käyttöönoton mahdollisuudet ja tarkoituksenmukaisuus materiaalitehokkuuden parantamiseksi.
- Juomapakkausveron muutoksen kokonaisympäristövaikutuksista pitäisi tehdä erillinen selvitys.

2 Taustaa

Valtioneuvosto hyväksyi 10.4.2008 valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2016^[1]. Jätesuunnitelma on voimassa 31.12.2016 asti tai siihen saakka, kunnes seuraava uusi jätesuunnitelma tulee voimaan.

Uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman keskeisinä tavoitteina ovat luonnonvarojen kestävä käytön edistäminen, jätehuollon kehittäminen sekä jätteistä aiheutuvien vaarojen ja ympäristö- ja terveyshaittojen ehkäiseminen.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteet ja keskeiset ohjauskeinot on ryhmitelty kahdeksan päämäärän alle:

1. Jätteiden syntyä ehkäistään materiaalitehokkuutta parantamalla.
2. Kierrätystä tehostetaan.
3. Vaarallisten aineiden hallintaa jätenäkökulmasta edistetään.
4. Jätehuollon haitallisia ilmastovaikutuksia vähennetään.
5. Jätehuollon terveys- ja ympäristöhaittoja vähennetään.
6. Jätehuollon organisointia kehitetään ja selkeytetään.
7. Jätealan osaamista kehitetään.
8. Jätteiden kansainväliset siirrot tehdään hallitusti ja turvallisesti.

Päämäärät koskevat useimpia jätehuollon sektoreita, kuten yhdyskuntajätehuoltoa sekä teollisuuden ja kaivannaistuotannon, rakentamisen, maatalouden, kaupan ja palveluiden jätehuoltoa. Materiaalitehokkuuden tavoitteet koskevat laajemminkin yhteiskunnan eri toimintoja.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu määrällisiä tavoitteita yhdyskuntajätteiden määrän kehitykselle, yhdyskuntajätteiden hyödyntämisasteelle, maataloudessa syntyvän lannan hyödyntämiselle, haja-asutuksen ja yhdyskuntajätteiden käsittelyssä syntyvien lietteiden hyödyntämiselle, rakentamisen jätteiden hyödyntämiselle sekä teollisuuden ja kaivannaistuotannon jätteiden käytölle maarakentamisessa.

Jätesuunnitelman kunkin päämäärän alla on yhdestä neljään tarkempaa tavoitetta, joiden saavuttamiseksi jätesuunnitelmassa on määritetty erilaisia laadullisia toimia, kuten lainsäädännön, lupavaatimusten ja erilaisten palveluiden kehittämistä, tutkimuksen lisäämistä, neuvonnan kehittämistä sekä suunnitelmien ja jätehuoltojärjestelmien parantamista. Esitetyille yksityiskohtaisille toimille on määritetty yksi tai useampi päävastuutaho. Päävastuutahon tehtävänä on huolehtia kyseisen toimen toteutumisen edistämisestä yhdessä jätesuunnitelmassa määriteltujen yhteistyötahojen kanssa. Jätesuunnitelman varsinaisten toimien lisäksi kunkin kahdeksan päämäärän osalta on määritetty joukko suositeltavia muita toimia, joille ei ole nimetty erillisiä vastuutahoja.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) oli valmisteltava seurantaohjelma sen toteutumisen arviointia varten. Seurantaohjelman pohjalta tulisi laatia jätesuunnitelman väliarvioinnit vuosina 2010 ja 2013. Tämä raportti on ensimmäinen näistä väliarvioinneista. Tässä

väliraportissa esitetään tiedot jätesuunnitelman yksittäisten toimien toteumatilanteesta, ne seurannan kannalta tarpeelliset tilastotiedot, jotka ovat jo saatavilla, sekä määritellään, mitä lisäselvityksiä tulisi tehdä vuoden 2013 väliraportointia varten.

Ympäristöministeriö asetti 7.5.2010 valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumisen seurantaa varten seurantatyöryhmän, jonka toimikausi on 17.5.2010–31.12.2013. Seurantatyöryhmän puheenjohtajana toimii ympäristöneuvos Jarmo Muurman ympäristöministeriöstä, ja työryhmän sihteerinä ovat vanhempi suunnittelija Kirsi Merilehto ja ylitarkastaja Eevaleena Häkkinen Suomen ympäristökeskuksesta.

Työryhmän jäseniksi on nimitetty:

- Ylitarkastaja Tarja-Riitta Blauberg, ympäristöministeriö
- Finanssisihteerin Tanja Rantanen, valtiovarainministeriö 7.5.2010–5.9.2011, budjettisihteerin Armi Liinamaa 5.9.2011 alkaen
- Neuvotteleva virkamies Pirjo Salminen, maa- ja metsätalousministeriö
- Ylitarkastaja ylilääkäri Mikko Paunio, sosiaali- ja terveysministeriö (varajäsen ylitarkastaja Silja Särkijärvi, Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto 7.5.2010–3.2.2011, ylitarkastaja Päivi Aalto Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto 3.2.2011 alkaen)
- Neuvotteleva virkamies Mika Honkanen, työ- ja elinkeinoministeriö 7.5.2010–12.10.2010,
- Neuvotteleva virkamies Hanna Hämäläinen, työ- ja elinkeinoministeriö 12.10.2010 alkaen (varajäsen Mika Honkanen 12.10.2010 alkaen)
- Ylitarkastaja Sirje Stén, Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 7.5.2010–31.7.2011, ylitarkastaja Pirkko Kekoni, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 19.10.2011 alkaen (varajäsen yksikönpäällikkö Lassi Liippo, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus)
- Yhdyskuntatekniikan päällikkö Kirsi Rontu, Kuntaliitto (varajäsen yhdyskuntatekniikan asiantuntija Marika Kämppi, Kuntaliitto)
- Yliaktuaari Jukka Muukkonen, Tilastokeskus

Seurantatyöryhmän tavoitteena on käsitellä valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumista teemoittain, jolloin yhdessä kokouksessa voidaan syventyä tarkemmin tietyn aihealueen tavoitteisiin. Seurantaryhmä kutsuu kokouksiinsa tarpeen mukaan kuultavaksi muita valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa käsiteltävän aihealueen vastuu- tai yhteistyötahoiksi nimettyjä toimijoita.

Seurantaverkosto piti vuoden 2010 aikana kaksi kokousta. Ensimmäisessä kokouksessa käsiteltiin materiaalitehokkuuteen liittyvien toimien toteutumatilannetta sekä sihteerien laatimaa luonnosta valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantaohjelmaksi ja seurattaviksi indikaattoreiksi. Toisessa kokouksessa käsiteltiin jätehuollon haitallisten ilmastovaikutusten vähentämiseen liittyvien toimien toteutumatilannetta. Seurantaverkosto on käsitellyt vuoden 2011 huhtikuussa jätesuunnitelman seurantaraportin luonnosta.

Tämä on ympäristöministeriön ensimmäinen seurantaraportti valtakunnallisesta jätesuunnitelmasta.

3 Seurantatiedon kokoamismenetelmät

3.1

Laadullisten toimien seuranta varten tarvittavat tiedot

Tätä seurantaraporttia varten tiedot valtakunnallisen jätesuunnitelman laadullisten toimenpiteiden toteutumatilanteesta koottiin kunkin toimen päävastuutahoille tehdyllä kyselyllä. Kyselyt lähetettiin 8.6.2010 yhteensä 54 taholle. Kuntaliiton vastattua, ettei sillä ole kysyttyjä tietoja, kuntien vastuulla olevia toimia koskeva kysely lähetettiin vielä 15 suurimman kaupungin ympäristötoimelle.

Vastauksia saatiin yhteensä 49 toimijalta. Viimeiset vastaukset saatiin vasta tammiukuussa 2011, mikä viivästytti valmistelua alkuperäisestä tavoitteesta tuottaa väliraportti vuoden 2010 aikana. Vastausten kattavuus oli varsin hyvä. Kyselyyn vastasivat kaikki ne vastuutahot, joilla ei ole useampia rinnakkaisyksiköitä. Myös kaikki 13 elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta (ELY) vastasivat kyselyyn, maakuntaliitoista (19 kpl) vastasi 11 ja suurimmista kaupungeista (15 kpl) yhdeksän. Ainoastaan aluehallintovirastojen ympäristötoimialueilta (6 kpl) ei saatu yhtään vastausta. Aluehallintovirastot ovat osaltaan päävastuutahoina niissä toiminissa, jotka on osoitettu lupaviranomaisille. ELY-keskusten vastaukset kuitenkin kattoivat myös osan nykyisin aluehallintoviraston toimialaan kuuluvista kysymyksistä, koska osa lupaviranomaisten tehtävistä on siirtynyt aluehallintovirastoihin entisistä alueellisista ympäristökeskuksista vasta vuoden 2010 alusta alkaen. Lisäksi ELY-keskukset vastaavat aluehallintovirastojen myöntämien lupien valvonnasta.

Yhteenveto kyselyyn vastanneista tahoista on liitteessä 1.

Toimien toteutumatilannetta on tässä raportissa arvioitu pääsääntöisesti vain edellä mainittuun kyselyyn saatujen vastausten pohjalta. Raportti kuvastaa siksi päävastuutahojen näkemystä toimien toteutumisesta, eikä anna kaikkien toimien osalta kattavaa kuvaa aihealueella meneillään olevasta toiminnasta. Koska valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantatyö tehtiin kokonaisuutena virkатыönä, laajempien erilliselvitysten tekeminen yksittäisten toimien toteutumisesta ei ole ollut mahdollista. Kyselyvastauksia on mahdollisuuksien mukaan kuitenkin täydennetty muista lähteistä.

3.2

VALTSU-indikaattoritietojen tuottaminen

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettujen määrällisten tavoitteiden toteutusta on havainnointi ja seurattu suunnitelmallisesti ennalta valittujen tunnuslukujen, ns. VALTSU-indikaattorien avulla. Indikaattorit on jaettu perusindikaattoreihin (36 kpl) sekä niitä täydentäviin apuindikaattoreihin (noin 50 kpl).

Perus- ja apuindikaattorit muodostavat tietopohjan suunnitelman määrällisten tavoitteiden seurannalle. Perusindikaattorit pyritään pitämään muuttumattomina seurantajakson aikana, ja tiedontuottajaosapuolet sitoutuvat näiden indikaattoreiden tiedontuottamiseen sovitulla frekvenssillä ja tavalla. Perusindikaattoritietoa kootaan yhteen säännöllisin väliajoin, yleensä vuosittain. Edellä mainittujen indikaattoritietojen lisäksi suunnitelman seuranta varten tuotetaan erinäisiä taustatietoja mm. selvityksin ja tutkimuksin. Niitä tuotetaan yleensä vain kertaluonteisesti seurantajakson aikana, ja ne mahdollistavat omalta osaltaan tietyn osa-alueen tarkemman analysoinnin. Indikaattoripatteristoa voidaan seurantajakson aikana myös täydentää tai siitä voidaan poistaa epäluotettavia tai muuten seurantaan huonosti soveltuvia indikaattoreita. Mikäli tietolähteissä tapahtuu seurantajakson aikana muutoksia, heijastuvat ne myös indikaattoritietoihin ja seurantaan.

Indikaattorien tilastotiedon pääasiallinen tuottaja on ollut Tilastokeskus, joka jätemäärätilastojen laadinnassaan tukeutuu hyvin pitkälle alueellisten elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ylläpitämän VAHTI-tietojärjestelmän tietoihin ja Pirkanmaan ELY-keskukselle raportoitaviin tuottajavastuun seurantatietoihin. VALTSU-indikaattorien edellyttämää seurantatietoa on täydennetty myös muista tietolähteistä ja selvityksistä, kuten Itä-Suomen yliopiston ylläpitämästä Biokaasulaitosrekisteristä, EVIRAn nettisivuilta ja julkaisuista sekä SYKE:n jätehuollon paikkatietoaineistosta, kansainvälisten jätesierrojen rekisteristä ja ammoniakkipäästömallinnusaineistosta. Jatkossa on tarkoitus hyödyntää myös ELY-keskusten alueellisten jätesuunnitelmien seuranta varten tuottamia tilastotietoja ja aineistoja.

Selkeinä puutteina seurantatiedon tuottamisessa koettiin systemaattisesti kerätyn ja tilastoidun tiedon puute tai vajavaisuus. Tietopuutteet kohdistuivat erityisesti haja-asutusalueiden sako- ja umpikaivolietteiden, lannan sekä rakennusjätteiden hyödyntämistä koskevien määrällisten tavoitteiden seurantaan. Näiden jätelajien osalta on jatkossa ilmeistä tarvetta selvittää syntyvät ja hyödynnetyt jätemäärätiedot erilliselivityksin. Seurantatiedon tuottamisen osalta ongelmallisena koettiin myös tietojen toimitusaikataulun venyminen, joka omalta osaltaan heijastui tietojen analysoimisen ja edelleen väliraportin laatimisaikataulun viivästymiseen. Indikaattoreihin liittyviä tietojen kehittämistarpeita on käsitelty tarkemmin luvussa 6.

VALTSU-indikaattorien avulla kerätty seurantatieto on koottu yhteen Suomen ympäristökeskuksessa ylläpidettäviin Excel-tiedostoihin ja ArcGIS-paikkatietoaineistoihin. Kustakin indikaattorista ja apuindikaattorista on laadittu havainnolliset graafit, taulukot tai kartat, jotka tullaan mahdollisuuksien mukaan esittämään ympäristöhallinnon internet-sivuilla (<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=273599&lan=fi&clan=fi>).

Seurantaohjelman indikaattorien kehittämistyöhön ja seurantatiedon tuottamiseen ovat osallistuneet mm. seuraavat henkilöt: yliaktuaarit Simo Vahvelainen, Juha Espo ja Jukka Muukkonen Tilastokeskuksesta (osallistuminen valtakunnallisen jätesuunnitelman indikaattorien kehittämiseen, erityisesti koskien materiaalihokkuutta, sekä jätetilastotietojen tuottaminen), ylitarkastaja Jonna Paatonen Pirkanmaan ELY-keskuksesta (tuottajavastuuta koskevien jätetilastotietojen tuottaminen), erikoissuunnittelija Outi Pyy ja vanhempi suunnittelija Teija Haavisto SYKEstä (pilaantuneiden maa-alueiden kunnostamiseen liittyvien tietojen tuottaminen), erikoistutkija Juha Grönroos SYKEstä (maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyvän lantamäärän laskenta), tutkijat Markku Huttunen ja Ville Kuittinen Itä-Suomen yliopistosta (biokaasulaitoksia koskevien tietojen tuottaminen), harjoittelija Anna Koskinen ympäristöministeriöstä (biokaasu- ja kompostointilaitosten vuoden 2010 tietojen päivittäminen), erikoistutkija Jouko Petäjä SYKEstä (osallistuminen biokaasulaitoksia koskevien indikaattorien kehittämiseen) sekä ylitarkastaja Hannele Nikander SYKEstä (kansainvälisiä jätesierroja koskevien tietojen tuottaminen).

4 Valtakunnallisen jätesuunnitelman määrällisten tavoitteiden toteutuminen

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu määrällisiä tavoitteita yhdyskuntajätteiden määrän kehitykselle, yhdyskuntajätteiden hyödyntämisasteelle, maataloudessa syntyvän lannan hyödyntämiselle, haja-asutuksen ja yhdyskuntajätevesien käsittelyssä syntyvien lietteiden hyödyntämiselle, rakentamisen jätteiden hyödyntämiselle sekä teollisuuden ja kaivannaistuotannon jätteiden käytölle maarakentamisessa.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa ei asetettu edellä mainittujen lisäksi muiden teollisuuden jätteiden osalta määrällisiä tavoitteita, koska olemassa olevaa tietopohjaa hyödyntämisen kannattavuudesta ei pidetty riittävänä määrällisten tavoitteiden asettamiseksi. Suunnitelmassa esitetäänkin, että teollisuuden toimialat asettaisivat toimialakohtaisissa materiaalitehokkuussopimuksissa tavoitteita ominaisjätემääriensä vähentämiseksi ja kierrätyksen lisäämiseksi.

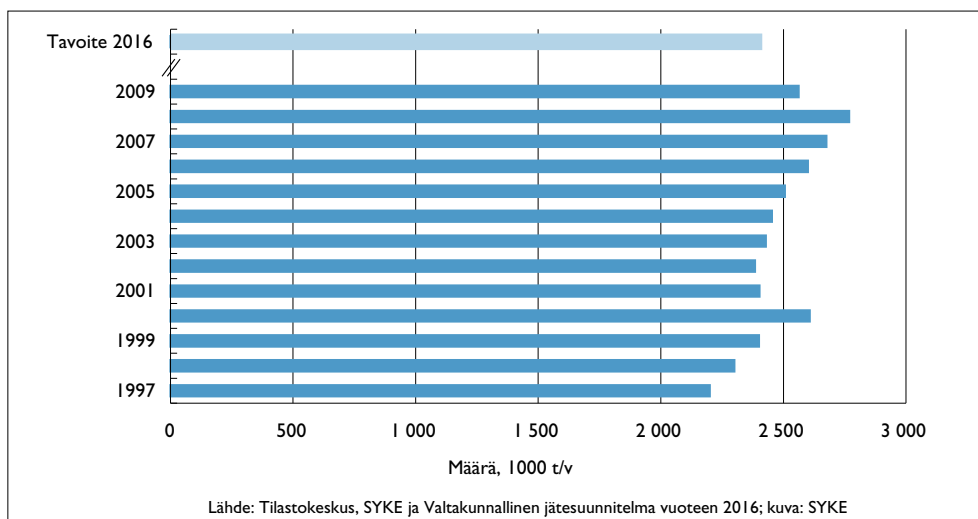
4.1

Yhdyskuntajätteiden määrälle ja hyödyntämiselle asetettujen tavoitteiden toteutuminen

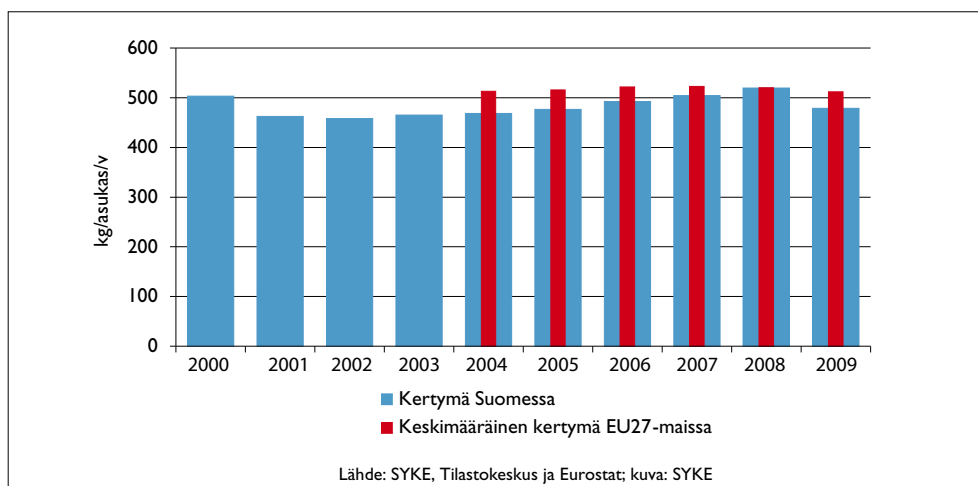
Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää, että yhdyskuntajätteen määrä vakiinnutetaan 2000-luvun alun tasolle (noin 2,3–2,5 miljoonaa tonniin vuodessa) ja sen jälkeen jätemäärän tulee kääntyä laskuun vuoteen 2016 mennessä¹.

Yhdyskuntajätteen määrä kasvoi vuodesta 2000 vuoteen 2008 mennessä noin 6 %. Vuonna 2009 yhdyskuntajätteen määrä kuitenkin kääntyi laskuun, ollen noin 7,4 % pienempi kuin edellisenä vuonna ja 1 % pienempi kuin vuosien 2000–2008 jätemäärien keskiarvo (kuva 1). Verrattaessa syntyneitä yhdyskuntajättemääriä asukasta kohden vuodessa oli vähentymää vuosien 2008 ja 2009 välillä peräti 7,9 % (kuva 2). Yhdyskuntajättemäärän vähentymistä on havaittavissa myös useassa muussakin EU-maassa kyseisenä ajankohtana. EU27-maissa syntyi vuonna 2009 yhdyskuntajätettä keskimäärin 512 kg asukasta kohden vuodessa^[2]. Määrät vaihtelivat Tsekin ja Puolan 316 kilogrammasta Tanskan 833 kilogrammaan. Suomi sijoittui eurooppalaisen keskitason alapuolelle. Toistaiseksi on kuitenkin lähes mahdotonta sanoa ovatko yhdyskuntajättemäärät vähentyneet pysyvästi, vai johtuuko vähentymä ainoastaan vuoden 2009 taloudellisesta taantumasta.

¹ Jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteellä tarkoitetaan asumisessa syntyviä jätteitä ja siihen rinnastettavia teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntyviä jätteitä.



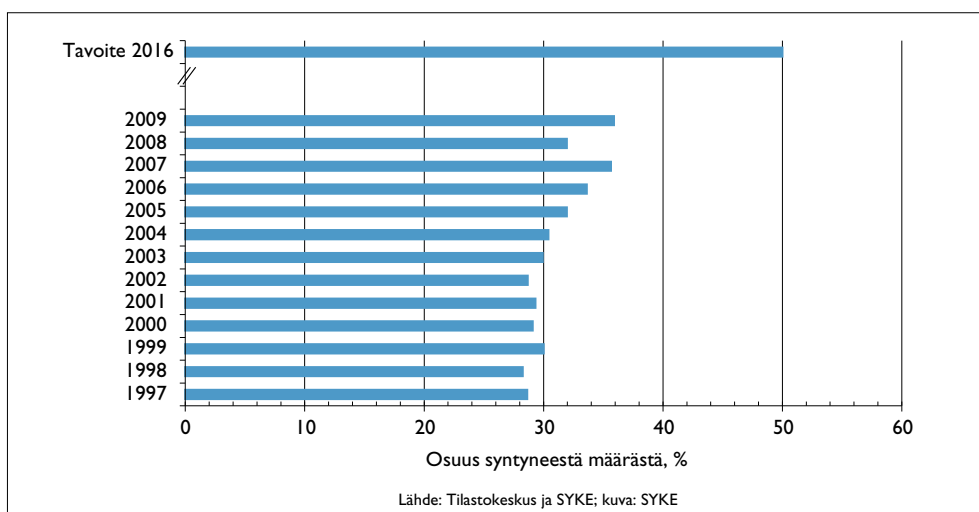
Kuva 1. Yhdyskuntajätteen määrän kehitys vuosina 1997–2009 sekä valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa vuodelle 2016 asetettu tavoitetaso. Yhdyskuntajätteen määrä kasvoi vuosina 2000–2008 2,6 miljoonasta tonnista lähes 2,8 miljoonaan tonniin. Määrä kasvoi vuosina 2002–2005 noin 1–2 % vuodessa, ja kasvu kiihtyi edelleen vuosina 2006–2008 ollen 3–4 % vuodessa. Vuonna 2009 yhdyskuntajätteen määrä kääntyi laskuun. Jättemäärä väheni 7,4 % edellisvuodesta ollen vajaa 2,6 miljoonaa tonnia. Verrattaessa vuosien 2000–2008 keskiarvoon (2,54 milj. tonnia), jäi vuonna 2009 syntynyt yhdyskuntajättemäärä noin yhden prosentin keskiarvoa pienemmäksi.



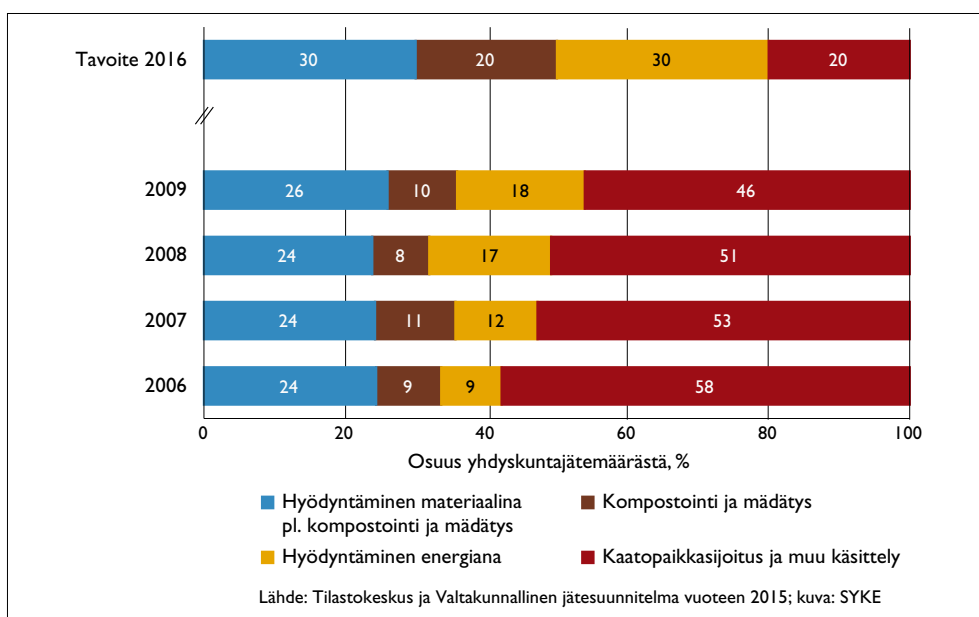
Kuva 2. Yhdyskuntajätteen kertymät Suomessa ja EU27-maissa keskimäärin asukasta kohden vuodessa. Vuonna 2009 Suomessa kertyi yhdyskuntajätettä 479 kilogrammaa asukasta kohden vuodessa. Määrä oli 41 kilogrammaa edellisvuotta pienempi. Vastaavasti EU27-maissa syntyi vuonna 2008 yhdyskuntajätettä keskimäärin 520 kilogrammaa ja vuonna 2009 512 kilogrammaa asukasta kohden vuodessa.

Jätasuunnitelman mukaan vuonna 2016 syntyneestä yhdyskuntajättemäärästä tulisi kierrättää materiaalina 50 % ja hyödyntää energiana 30 %. Loppusijoitettavaksi kaatopaikoille tulisi päätyä enintään 20 % yhdyskuntajätteistä.

Yhdyskuntajätteen materiaalihyödyntämisen kehitystä on tarkasteltu kuvassa 3. Materiaalihyödyntämiselle asetetusta tavoitteesta on saavutettu noin kaksi kolmasosaa. 50 %:n hyödyntämistavoitetta ei todennäköisesti tulla saavuttamaan vuoteen 2016 mennessä ilman toimien tehostamista.



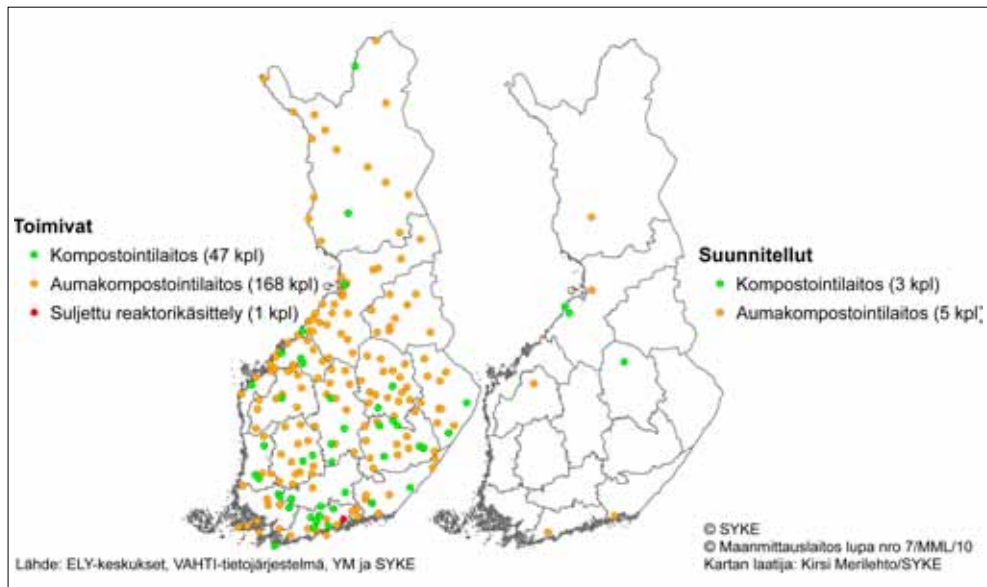
Kuva 3. Yhdyskuntajätteen materiaahyödyntämisen kehitys vuosina 1997–2009 sekä tavoitetaso vuodelle 2016. Yhdyskuntajätteestä on hyödynnetty materiaalina 29–36 % vuosina 2000–2009. Vuonna 2009 hyödyntämisaste (= hyödynnetty määrä suhteessa kyseisenä vuonna syntyneeseen määrään) oli neljä prosenttiyksikköä edellisvuotta suurempi. Vuoden 2009 hyödyntämisasteen ja vuosien 2000–2008 hyödyntämisasteiden keskiarvon (31 %) ero oli 4,7 prosenttiyksikköä. Absoluuttisissa materiaalihyödyntämisen määrissä (t/v) eroa oli peräti 16 %.



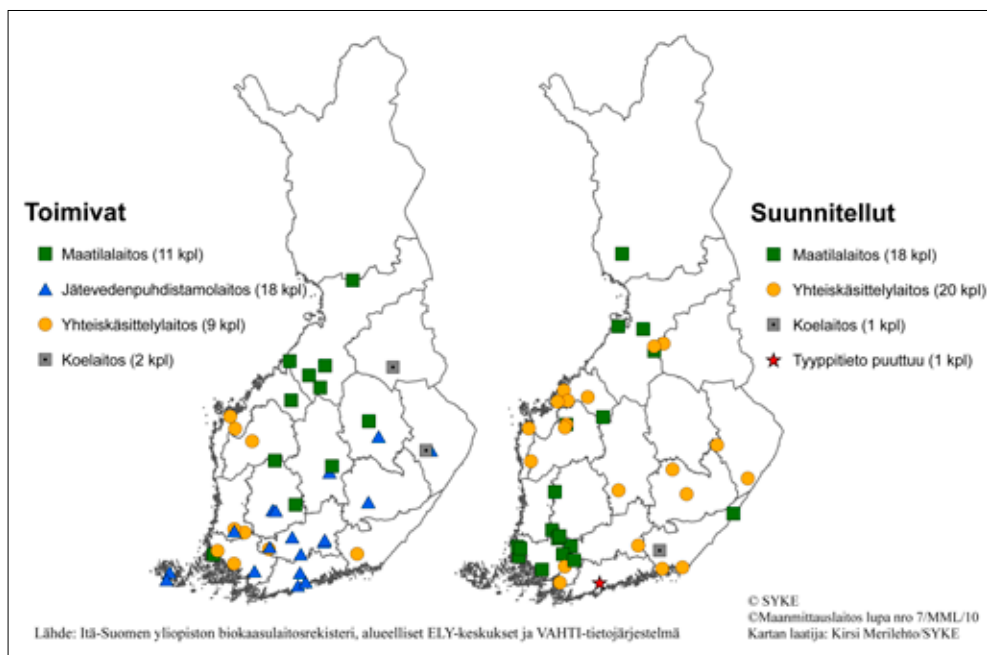
Kuva 4. Yhdyskuntajätteen hyödyntämisen ja käsittelyn kehitys vuosina 2006–2009 sekä asetettu tavoitetaso vuodelle 2016.

Yhdyskuntajätteen materiaali kierrätykselle asetetusta 50 % tavoitteesta 20 % tulisi saavuttaa biojätteen kompostoinnilla tai mädätyksellä. Vuosina 2006–2009 yhdyskuntajätteestä kompostoitui tai mädätettiin noin 10 % (kuva 4). Mädätyksen merkitys yhdyskuntajätteen käsittelylle on ollut toistaiseksi varsin marginaalinen, vuosittain vain noin 2–3 % jätteestä on käsitelty mädättämällä.

Vuodelle 2016 arvioitu materiaalihyödyntämisen laitospasiteettitarve perustuu jätesuunnitelmassa asetettuihin jätemäärä- sekä kierrätys- ja hyödyntämistavoitteisiin. Tavoitteen mukaiselle yhdyskuntajättemäärälle, eli alle tason 2,3–2,5 miljoonaa tonnia/v, tarvittaisiin valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan kompostointi- tai mädätyskapasiteettia noin 320 000–350 000 tonnia vuonna 2016. Muulle materiaalihyödyntämiselle tarvittaisiin laitospasiteettia noin 700 000–750 000 tonnia. Mikäli



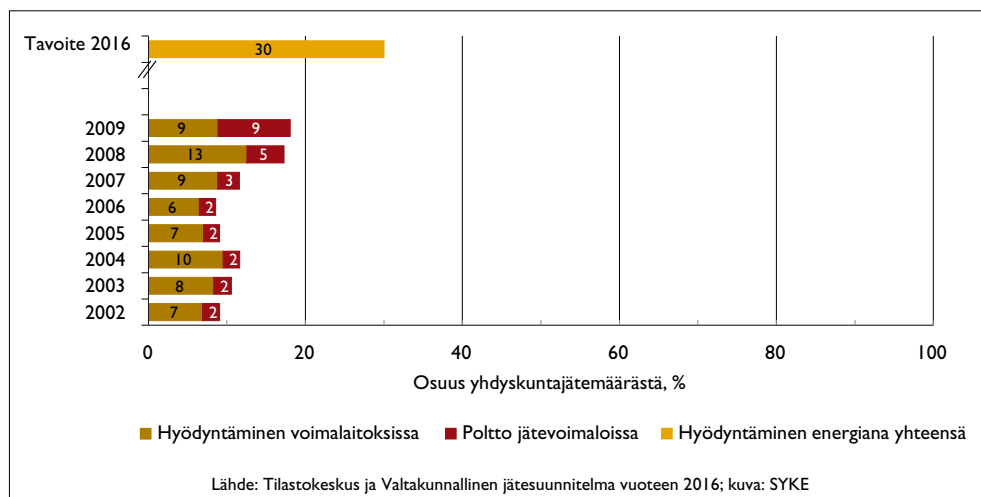
Kuva 5. Toiminnassa ja suunnitteilla olevat kompostointilaitokset. Vuonna 2010 Suomessa oli toiminnassa 47 kompostointilaitosta ja 168 aumakompostointilaitosta. Lisäksi suunnitteilla oli kahdeksan kompostointilaitosta, joista viisi oli aumakompostointilaitoksia ja kolme varsinaisia kompostointilaitoksia. Suunnitelluista laitoksista vain lisälmen kompostointilaitos pystyi hyödyntämään myös yhdyskuntajätteitä.



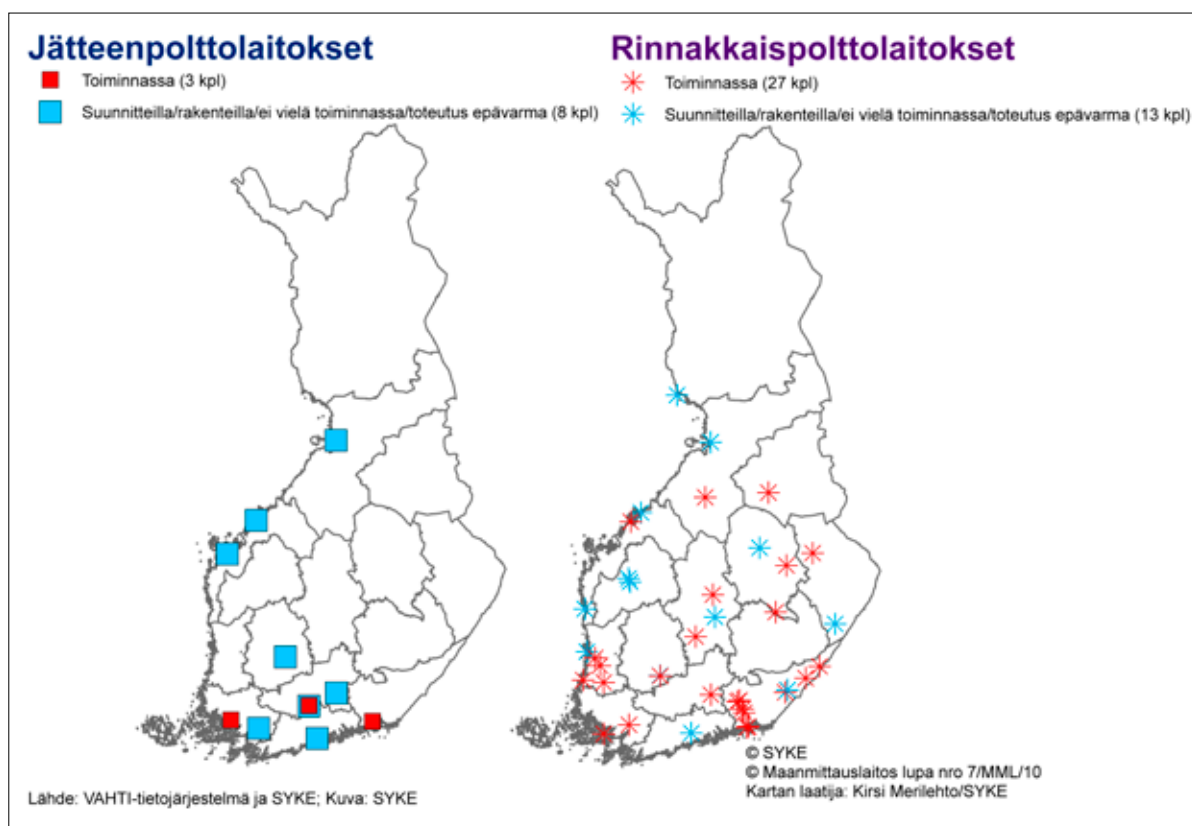
Kuva 6. Toiminnassa ja suunnitteilla olevat biokaasulaitokset. Vuonna 2010 Suomessa oli toiminnassa 40 ja suunnitteilla tai rakenteilla 40 biokaasulaitosta. Lokakuussa 2010 kartoitetun tilanteen mukaan ainakin neljän suunnitteilla olevan laitoksen osalta rakentamisen toteutuminen oli vielä epävarmaa.

jättemäärä ei vähene suunnitelman tavoitteen mukaisesti, tarvitaan kapasiteettia materiahyödyntämiselle vastaavasti enemmän, jotta saavutetaan asetetut hyödyntämistavoitteet. Kompostointi- ja biokaasulaitosten lukumääriä on tarkasteltu kuvissa 5 ja 6. Toteutunutta laitospasiteettia koskevia tietoja ei ole käytettävissä.

Yhdyskuntajätteestä hyödynnetään energiana noin 18 %, mikä vastaa noin 2/3 jätesuunnitelmassa vuodelle 2016 asetetusta tavoitteesta (kuva 7). Yhdyskuntajätteen energiahyödyntäminen on kasvanut viime vuosina hitaasti sitä mukaan, kun uusia jätteenpolttolaitoksia on valmistunut. Hyödyntämisaste kasvanee kuitenkin lähivuosina voimakkaasti, koska uusia jätteenpolttolaitoksia valmistuu useita (kuva 8).



Kuva 7. Yhdyskuntajätteen ohjautuminen energiana hyödyntämiseen vuosina 2002–2009 ja asetettu tavoitetaso vuodelle 2016. Vuonna 2009 syntyvästä yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin noin 9 % (235 700 t) yhdyskuntajätteen polttoon erikoistuneissa jätevoimaloissa, ja toinen noin 9 % osuus (227 000 t) oli rinnakkaispolttoa.



Kuva 8. Toiminnassa olevat ja suunnitellut jätteenpolttolaitokset (jätevoimalat) sekä rinnakkaispolttolaitokset, tilanne 11.1.2011.

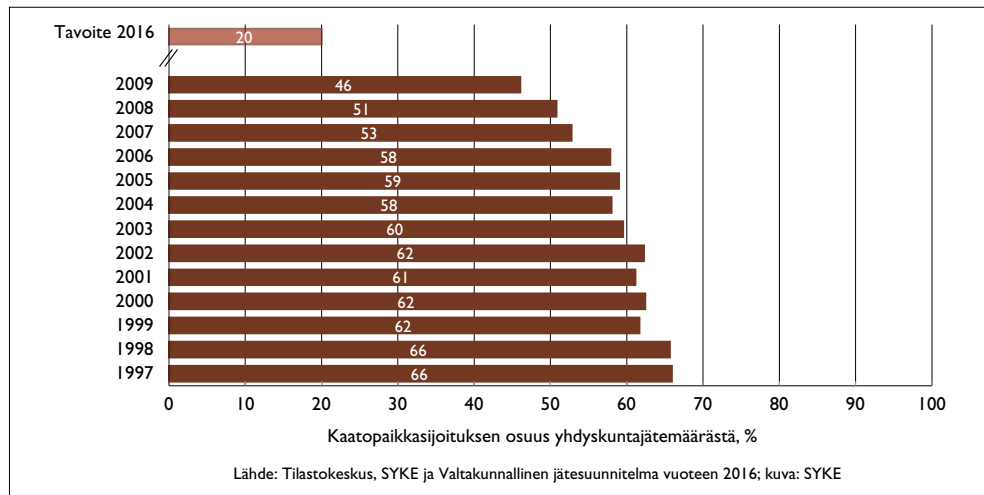
Jättesuunnitelman mukaan yhdyskuntajätteen energiahyödyntämiselle tarvittaisiin vuoteen 2016 mennessä polttolaitoskapasiteettia noin 700 000–750 000 tonnia, sisältäen jätteen polton sekä rinnakkais- että varsinaisissa jätteen polttolaitoksissa (ns. jätevoimaloissa). Polttokapasiteettitarve voi muodostua jonkin verran arvioitua korkeammaksi mikäli yhdyskuntajättemäärät säilyvät nykyisellä tasolla (2,6 Mt/v). Myös tuleva orgaanisen jätteen kaatopaikkakielto ohjaa nykyisin kaatopaikoille päätyvää kierrätyskelvotonta yhdyskuntajätettä polttoon. Tällä hetkellä toiminnassa on kolme erikoistunutta yhdyskuntajätteen polttolaitosta, joiden yhteenlaskettu jätteenpolttokapasiteetti on noin 300 000 t/v (taulukko 1 ja kuva 7). Uutta laitospäätöstä, jolle on jo myönnetty ympäristölupa, on noin 930 000 t/v. Lisäksi YVA-prosessi tai lupakäsittely on kesken useille uusille jätevoimaloille. Tämän lisäksi yhdyskuntajätettä poltetaan rinnakkaispolttolaitoksissa, vuonna 2009 määrä oli noin 230 000 tonnia. Mikäli kaikki suunnitellut hankkeet käytännössä toteutuisivat, olisi jo pelkkien jätevoimalaitosten luvitettu laitospäätöstä noin 1,5–1,9 miljoonaa tonnia, mikä ylittää arvioidun yhdyskuntajätteen polttokapasiteettitarpeen. Kapasiteettitarpeen arvioinnissa on huomioitava, että laitokset polttavat muutakin jätettä kuin yhdyskuntajätettä.

Taulukko 1. Toiminnassa ja suunnitteilla olevaa yhdyskuntajätteen polttolaitoskapasiteettia (tilanne 05/2011).

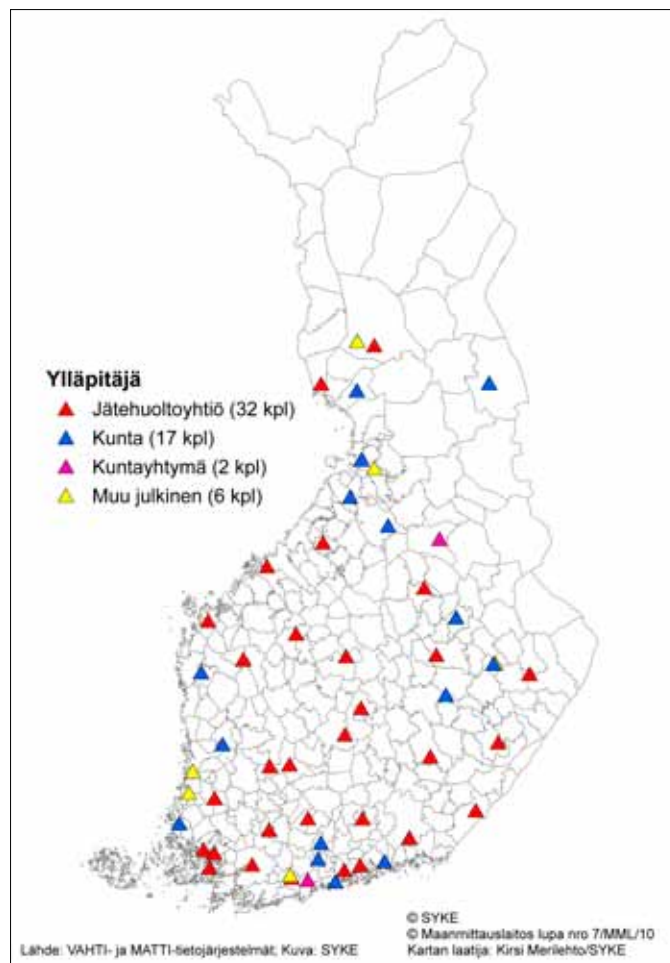
Laitos	Toiminnassa, rakenteilla tai suunnitteilla oleva kapasiteetti (t/v)
Toiminnassa olevat jätevoimalat	
Turun kaupungin Orikedon polttolaitos, Turku	50 000
Ekovoima Oy, jätevoimala I, Riihimäki	150 000
Kotkan Energia Oy:n Korkeakosken hyötyvoimala, Kotka	100 000
Ekokem Oy Ab, jätteen ja ongelmajätteen polttolaitos, Riihimäki	(yleisimpiä jätteitä ja ongelmajätteitä yhteensä 155 000 t/v)
Rakenteilla olevat laitokset	
Oulun Energia Oy:n Laanilan ekovoimalaitos, Oulu	130 000
Mustasaaren Westenergy Oy:n jätevoimala, Mustasaari	130 000
Ekovoima Oy, jätevoimala II, Riihimäki	100 000
Vantaan Energia Oy:n Långmossebergen, Vantaa	320 000
Lahti Energia Oy:n Kymijärven kaasutuslaitos	250 000
Esimerkkejä laitoksista, joiden YVA- tai ympäristölupaprosessi on kesken	
Salon Rouskis Oy:n jätevoimala	150 000
Tammervoiman hyötyvoimalaitos	150 000
Oy Alholmens Kraft Ab, Pietarsaaren jätettä polttava voimalaitos (jätteenpolttolaitos), arinakattila AK3	125 000

Valtakunnallisen jättesuunnitelman tavoitteena on, että vuonna 2016 yhdyskuntajätteestä päätyisi kaatopaikoille enää 20 %, eli korkeintaan 460 000–500 000 tonnia. Tavoitteesta ollaan vielä varsin kaukana. Vuonna 2009 kaatopaikalle sijoitettiin ensimmäisen kerran alle puolet syntyvästä yhdyskuntajätteestä, yhteensä noin 1 180 000 t (kuva 9). Verrattuna vuosien 2000–2008 keskiarvoon (1 480 000 t), sijoitettiin kaatopaikalle vuonna 2009 noin 20 % keskiarvoa vähemmän yhdyskuntajätettä.

Kuva 9. Yhdyskuntajätteen kaatopaikalle sijoittamisen kehitys vuosina 1997–2009 ja sijoittamiselle asetettu tavoitetaso vuodelle 2016.



Kuva 10. Vuonna 2010 toiminnassa olleet julkisen tahon ylläpitämät tavanomaisen jätteen ja yhdyskuntajätteen kaatopaikat. Vuonna 2010 julkisen tahon ylläpitämiä kaatopaikkoja, jotka on luokiteltu joko tavanomaisen jätteen kaatopaikoiksi tai yhdyskuntajätteen kaatopaikoiksi oli toiminnassa noin 50–57 kpl tilastointitavasta riippuen. Kaiken kaikkiaan toimivia jätteen loppusijoituspaikkoja oli Suomessa tuolloin 413 kpl, näistä teollisuuden ylläpitämiä oli 68 kpl ja kuusi kaatopaikkaa oli muun yksityisen kuin teollisuuden ylläpitämiä.



Uusien jätevoimaloiden valmistuminen tulee vähentämään kaatopaikkasijoitusta merkittävästi, mutta asetettua 20 % tavoitetta ei todennäköisesti saavuteta vuoteen 2016 mennessä ilman biohajoavalle jätteelle asetettavaa kaatopaikkakieltoa. Ympäristöministeriössä on valmisteilla valtioneuvoston kaatopaikkapäätökseen (861/1997) muutos, jolla rajoitetaan orgaanisen tai biohajoavan jätteen sijoittamista tavanomaisen jätteen kaatopaikalle. Muutoksen voimaantuloajankohdaksi on alustavasti kaavailtu vuotta 2016. Asetuksen muutos tulee lisäämään nykyisin kaatopaikoille sijoitettavien orgaanisten jätteiden hyödyntämistä materiaalina ja energiana sekä vähentämään kaatopaikkasijoituksen aiheuttamia haitallisia päästöjä ilmaan.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa kaatopaikkojen määrän on arvioitu olevan vuonna 2016 noin 30–40 kaatopaikkaa. Kuvassa 10 on tarkasteltu tavanomaista jätettä ja yhdyskuntajätettä vastaanottavien kaatopaikkojen määrää vuonna 2010.

4.2

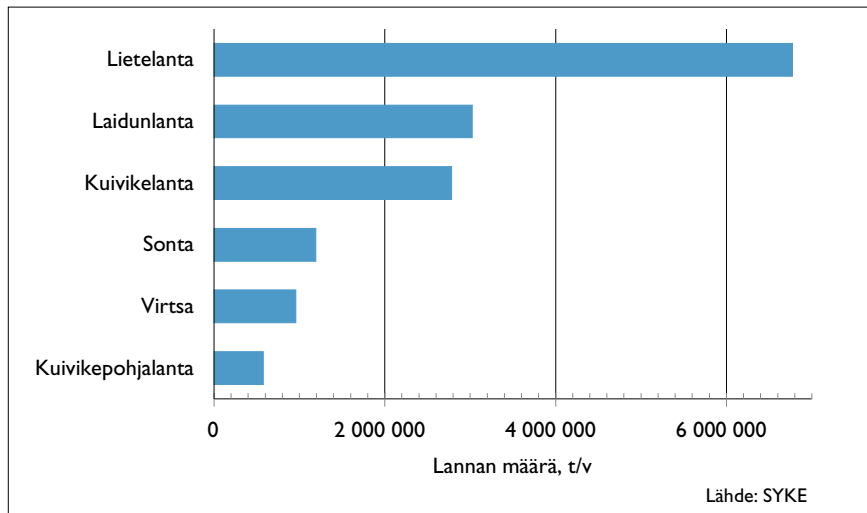
Muiden määrällisten tavoitteiden toteutuminen

4.2.1

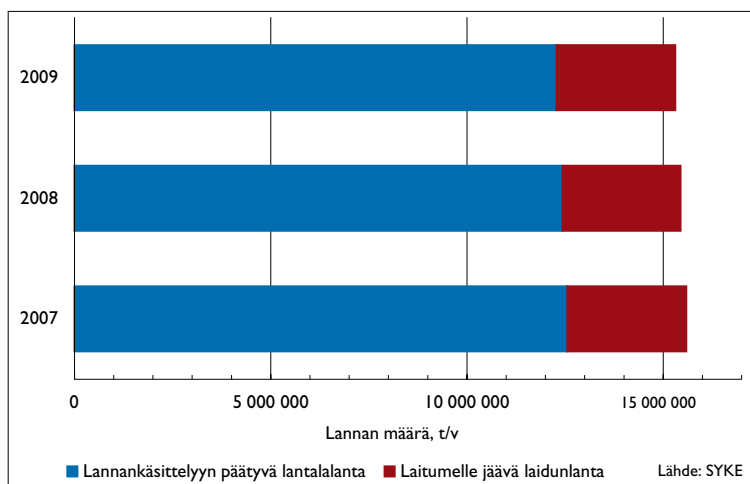
Lanta

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että vuonna 2016 kaikki maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyvä lanta hyödynnetään. Tästä lantamäärästä 10 %, noin 2,1 miljoonaa tonnia tulisi käsitellä maatalojen biokaasulaitoksissa.

Syntyvän lannan määrä on arvioitu Suomen ympäristökeskuksessa laskennallisesti lantatyypeittäin (kuva 11). Syntyvästä määrästä on arvioitu päätyvän lannankäsittelyyn noin 80 %, loppu jää laitumelle (kuva 12). Lannan hyödyntämismääristä ei ole toistaiseksi olemassa tilastotietoa, joten jätesuunnitelmassa asetetun määrällisen hyödyntämistavoitteen toteutumista ei voida arvioida. Määrällisen hyödyntämistavoitteen toteutumisen seuraaminen edellyttäisi erillisselvityksen tekemistä lannan hyödyntämisestä.



Kuva 11. Maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyneen lannan määrä lantatyypeittäin vuonna 2009. Syntyvästä lantamäärästä noin 40 % on lietelantaa ja noin 28 % kuivikelantaa ja virtsaa. Noin 20 % syntyvästä lannasta jää laitumelle.



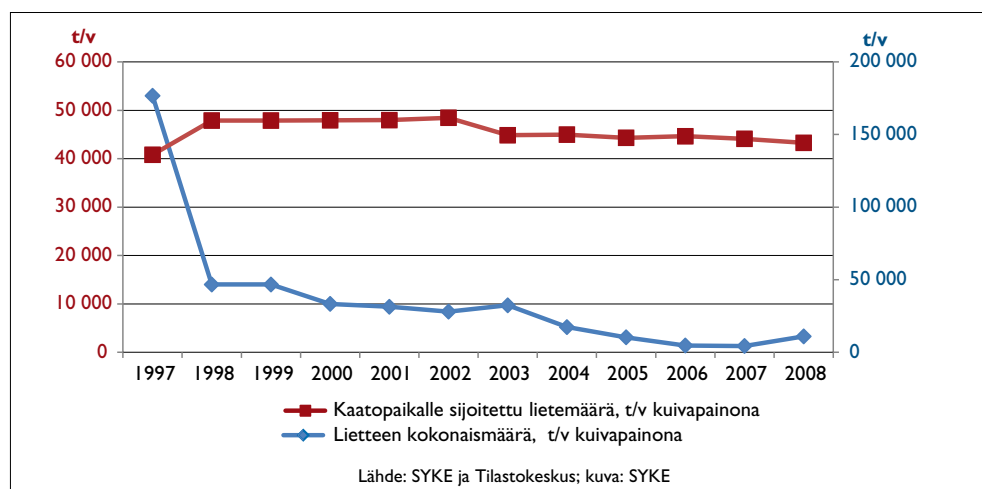
Kuva 12. Maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyneen lannan määrä vuosina 2007–2009. Lannankäsittelyyn päätyy vuosittain lantaa noin 12,3–12,6 miljoonaa tonnia.

Yhdyskuntien ja haja-asutuksen jätevesilietteet

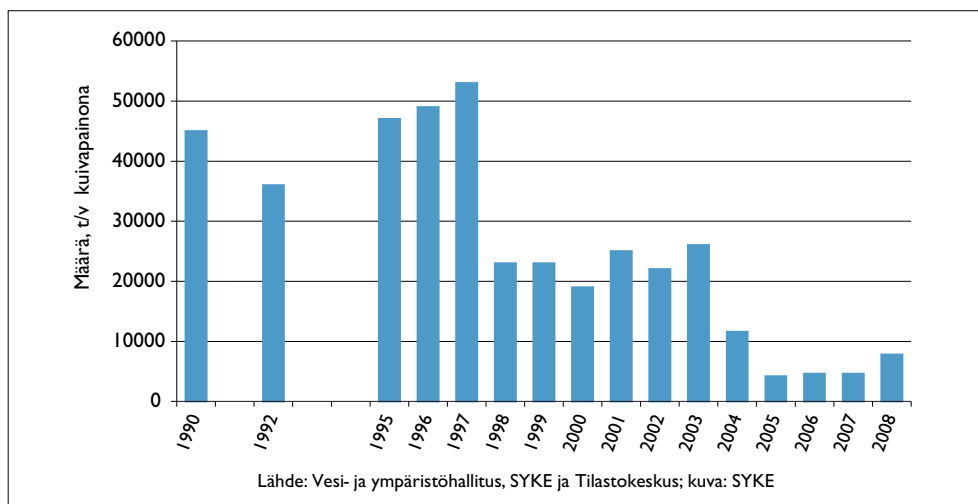
Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteena on, että vuonna 2016 yhdyskuntalietteistä hyödynnetään 100 % joko maanparannuskäytössä tai energiana. Syntyvän yhdyskuntajätevesilietteen määrän arvioidaan pysyvän suunnitelmakaudella lähes ennallaan.

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvästä lietteestä on sijoitettu kaatopaikalle vuosina 2004–2008 noin 1–3 %, kun kaatopaikalle vietiin vielä vuosina 2000–2003 5–7 % ja vuonna 1997 peräti 39 % lietteestä (kuva 13). Yhdyskuntajätevesilietteestä hyödynnettiin vuosina 2005–2008 maanviljelyksessä ja viherrakentamisessa yhteensä 97–99 %. Maanviljelyskäytön osuus on kuitenkin vähentynyt merkittävästi aiemmasta (kuva 14). Vuosina 2005–2007 yhdyskuntajätevesilietteiden maatalouskäytön osuus on jäänyt 3 %:n tasolle, mutta vuonna 2008 käyttömäärät nousivat hieman aiemmasta ollen hieman yli 5 %. Määrä jäi kuitenkin vielä reilusti alle 1990-luvun ja 2000-luvun alkupuoliskon tason (12–39 %).

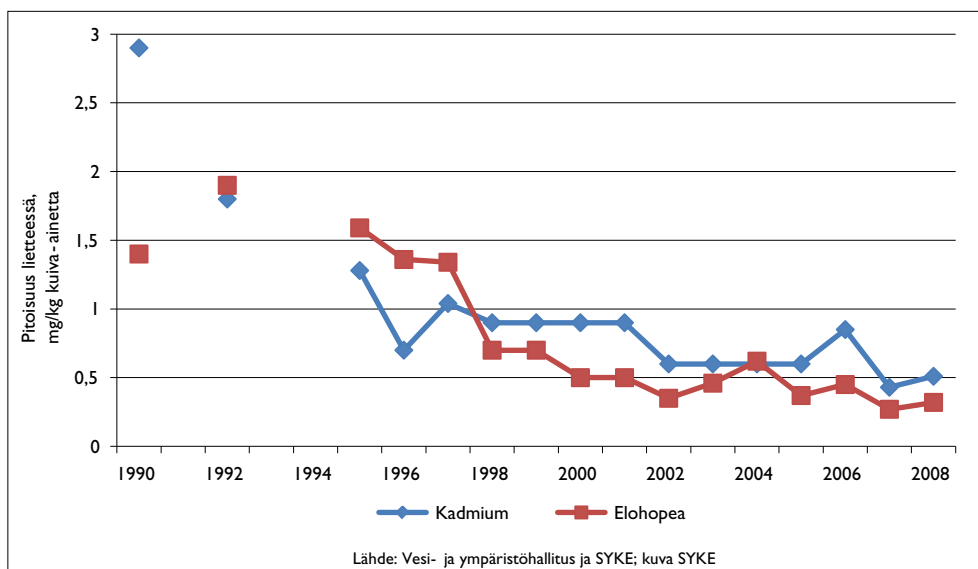
Maa- ja metsätalousministeriön mukaan viljelijöiden suhtautuminen jäteperäisiin lannoitevalmisteisiin on tullut suotuisammaksi, kun lannoitevalmistelainsäädännössä on asetettu näille lannoitevalmisteille aiempaa tiukemmat laatuvaatimukset. Mm. lietteen sisältämät elohopea-, kadmium- ja lyijypitoisuudet ovat selkeästi alentuneet 2000-luvulla aiempaan verrattuna (kuvat 15 ja 16). Myös epäorgaanisten lannoitteiden hinnannousu on lisännyt jäteperäisten lannoitteiden käytön houkuttelevuutta peltoviljelyssä.



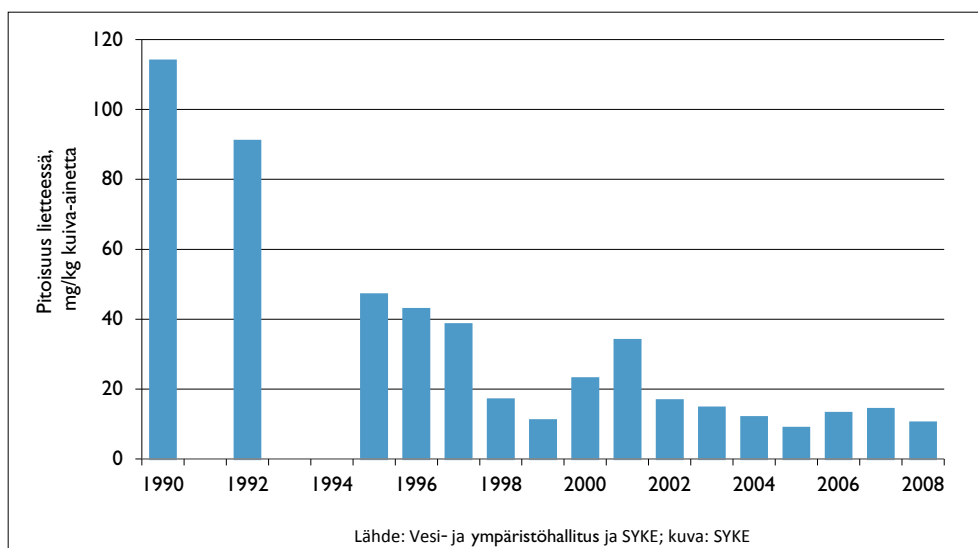
Kuva 13. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen kokonaismäärä ja sijoittaminen kaatopaikoille vuosina 1997–2008.



Kuva 14. Yhdyskuntien jätevesilietteen hyödyntäminen maataloudessa.



Kuva 15. Maatalouskäyttöön ohjautuneen puhdistamolietteen keskimääräiset kadmium- ja elohopeapitoisuudet vuosina 1990–2008.

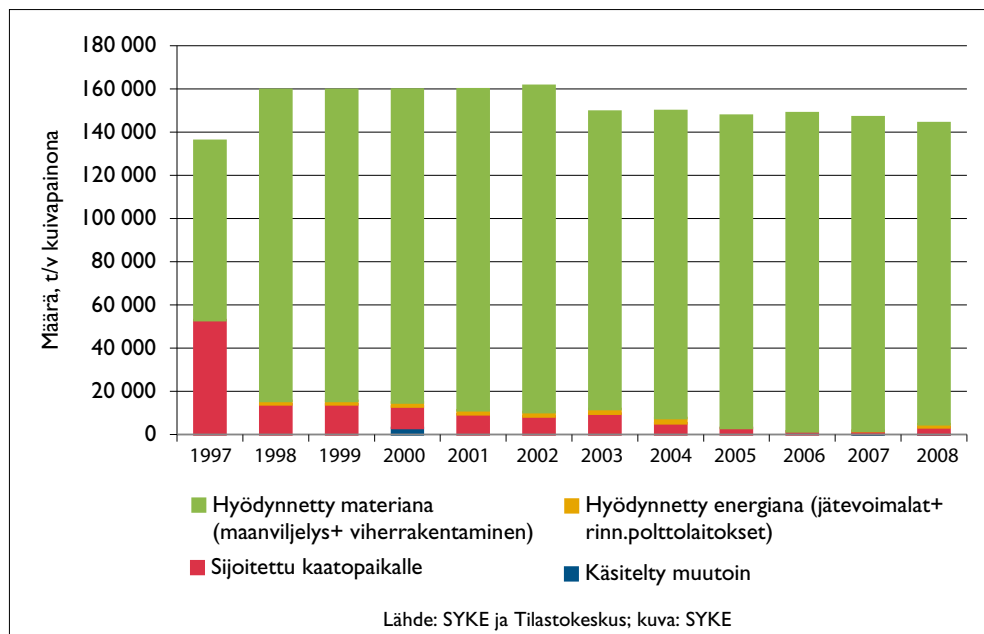


Kuva 16. Maatalouskäyttöön ohjautuneen puhdistamolietteen keskimääräiset liiyyepitoisuudet vuosina 1990–2008.

Jätevesilietteiden energiahyödyntämisen osuus on ollut koko 2000-luvun ajan hyvin vähäistä, alle 2 % (kuva 17). Syynä vähäiseen energiahyödyntämiseen on muun muassa lietteen suuri kosteuspitoisuus.

Haja-asutusalueiden lietteiden osalta jätesuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että sako- ja umpikaivolietteistä 90 % ohjautuu käsittelyyn jäteveden puhdistuslaitoksille ja 10 % maatilojen biokaasulaitoksiin. Haja-asutuslietteiden määristä ja hyödyntämisestä ei kuitenkaan ole käytettävissä luotettavia valtakunnallisia tilastotietoja. Alueellisten ELY-keskusten ylläpitämään VAHTI-tietojärjestelmään on kirjattu yhdyskuntien umpi- ja sakokaivolietteitä vastaanotetuiksi vuosina 2006–2009 noin 0,8–1 miljoonaa tonnia vuodessa (märkäpainona). Määrästä 95 % ohjautui jätevedenpuhdistamoille ja 5 % jätteenkäsittelylaitoksiin vuonna 2009. On kuitenkin huomiotava, että VAHTI-aineisto ei sisällä kaikkia umpi- ja sakokaivolietteitä. Edellä mainituista lietemääristä puuttuvat muun muassa ne lietteet, joita ei ole jätevedenpuhdistamoilla tai kompostointi-, biokaasu- ja polttolaitoksilla erikseen kirjattu tai raportoitu vastaanotetuiksi. Määriin eivät myöskään sisälly ne lietteet, jotka mahdollisesti on käsitelty ja hyödynnetty omatoimisesti kiinteistöillä tai toimitettu sellaiselle vastaanottajalle, jolla ei ole velvollisuutta raportoida lietemäärätietoja VAHTI-järjestelmään. Etelä- ja Länsi-Suomen alueellisen jätesuunnitelman jatkohankkeessa on tehty ohjetta lietetietojen raportoimiseksi VAHTIin niin, että tiedot umpi- ja sakokaivolietteistä olisivat tulevaisuudessa paremmat. Mikäli tavoitteen toteutumista halutaan jatkossa seurata, olisi lietteiden syntymääristä ja hyödyntämisestä tehtävä erillisselvitys.

Haja-asutusalueilla lietemäärien oletettiin jätesuunnitelmassa kasvavan nykyisestä haja-asutuksen jätevesipäästöjä säätelevän lainsäädännön tiukkenemisesta johtuen. Ainakaan toistaiseksi tämä määrän kasvu ei näy VAHTI-tilastoissa, sillä tilastoidut määrät ovat vuosina 2006–2009 olleet pikemminkin hienoisessa laskussa.



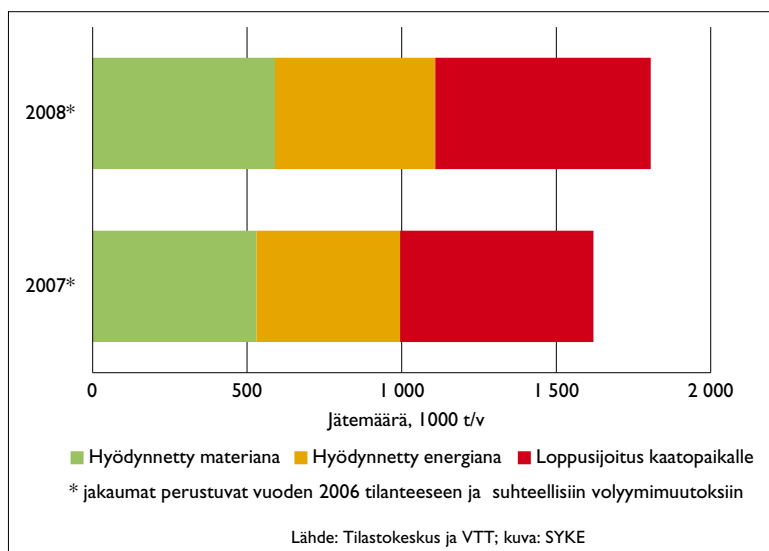
Kuva 17. Yhdyskuntien jätevesilietteiden hyödyntäminen ja käsittely vuosina 1997–2008.

Rakentaminen

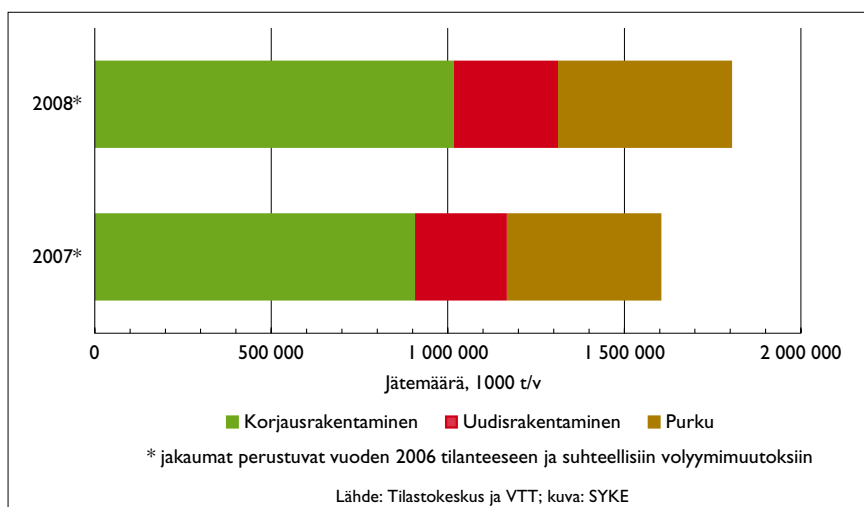
Talonrakentaminen

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa edellytetään, että vuonna 2016 rakentamisen jätteistä hyödynnetään vähintään 70 % materiaalina ja energiana. Rakentamisen painopisteen arvioitiin siirtyvän vuoteen 2016 mennessä uudisrakentamisesta korjausrakentamiseen, jolloin valtaosa rakentamisen jätemääristä tulisi korjausrakentamisesta.

Rakennusjätettä on kaikki rakentamisessa, korjaamisessa ja purkamisessa syntyvä jättemateriaali. Rakentamisen toimialalla syntyi jätteitä vuosina 2006–2008 noin 23–25 miljoonaa tonnia vuodessa. Massamääräisesti valtaosa rakentamisen jätteistä on mineraalijätteitä (lähinnä maa-aineksia). Talonrakennustoiminnasta (ml. korjausrakentaminen ja rakennusten purkaminen) syntyi jätettä vuosina 2007–2008 noin 1,6–1,8 miljoonaa tonnia vuodessa (kuvat 18 ja 19). Määrä perustuu Tilastokeskuksen ja

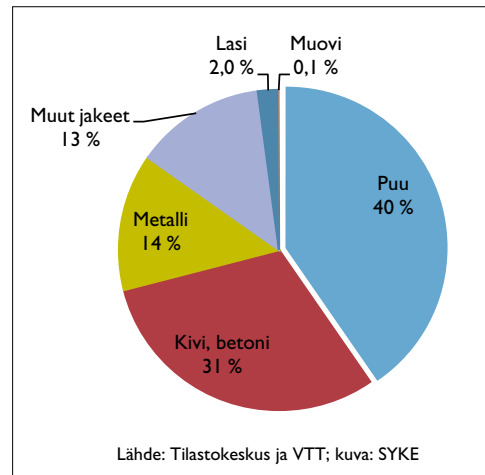


Kuva 18. Talonrakentamisen jätteiden hyödyntämis- ja käsittelymäärät vuosina 2007 ja 2008.



Kuva 19. Talonrakennusjätteen määrä rakentamistoiminnoittain.

Kuva 20. Talonrakentamisen jätteiden jakauma materiaaleittain vuonna 2008. Vuonna 2008 talonrakentamistoiminnan jätteistä noin 40 % oli puupohjaisia jätteitä, noin 31 % kiviaineksia (betonia, tiiltä) ja noin 14 % metallijätteitä. Näiden lisäksi rakennusjätteessä oli jonkin verran muoveja kuten eriste- ja pakkausmuoveja, maalijätteitä, lasia ja yhdyskuntajätteen kaltaisia jätteitä.



Teknologian tutkimuskeskus VTT:n laskelmiin, joissa talonrakennustoiminnan jätemäärä on arvioitu rakentamisen volyymi-indeksiin ja pääkaupunkiseudun rakennusjätteistä tehdyn tutkimuksen perusteella^[3]. Talonrakentamisen painopiste näyttäisi siirtyneen korjausrakentamiseen jo vuoteen 2006 mennessä, jolloin talonrakennustyömailla syntyneistä jätteistä 56 % syntyi korjaustyömailla, 16 % uudisrakennustyömailla ja 27 % purkutyömailla (kuva 19). Talonrakentamisen jätteiden jakauma materiaaleittain on esitetty kuvassa 20.

Tilastokeskuksen ja VTT:n laskelmien mukaan talonrakennusjätteistä hyödynnetään materiaalina 32 % ja energiana 29 %, loput 39 % sijoitetaan kaatopaikalle. Talonrakentamisen jätteiden hyödyntämistason vuosittainen kehitystä ei nykytiedoilla voida kuitenkaan seurata tai arvioida, koska em. laskelmissa on käytetty jakaumaa, joka perustuu vuoden 2006 jälkeen tapahtuneisiin rakentamisen suhteellisiin volyymimuutoksiin hyödyntämistason säilyessä vuosittain samana. Rakennusjätteiden määrän jakautumisesta eri rakentamistoimien ja käsittelytapojen välille olisi tarpeen tehdä uusi selvitys, jotta saataisiin kartoitettua mitä muutoksia rakennusjätteiden hyödyntämisessä ja rakentamisen painopisteessä on tapahtunut vuoden 2006 jälkeen.

Ajantasaiset tiedot rakennusjätteen hyödyntämistason kehityksestä olisivat tarpeen myös uuden jätedirektiivin (2008/98/EY) tavoitteiden saavuttamisen seurannassa ja raportoinnissa. Jätedirektiivi edellyttää, että vuonna 2020 70 % rakennusjätteestä (ilman maamassoja) hyödynnetään materiaalina. Tavoite on selvästi vaativampi kuin valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa asetettu tavoite, koska jättesuunnitelman tavoite sisältää sekä materiaali- että energiahyödyntämisen. Jotta voitaisiin arvioida, mitä toimia vuoden 2020 materiaalihyödyntämistavoitteen saavuttamiseksi tarvitaan, tulisi käytössä olla kattavat tilastotiedot rakennusjätteiden hyödyntämistason kehityksestä.

Jätteiden hyödyntäminen maarakentamisessa

Valtakunnallisen jättesuunnitelman mukaan vuonna 2016 maarakentamisessa käytettävästä luonnonsorasta ja kalliomurskeesta tulisi 5 % eli noin 3–4 miljoonaa tonnia korvata teollisuuden ja kaivannaistuotannon jätteillä.

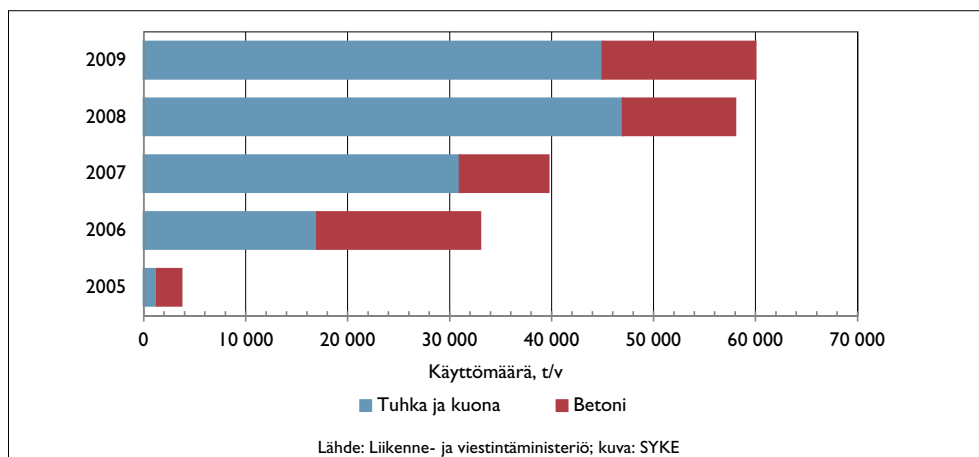
Suomessa on arvioitu käytettävän maarakentamiseen vuosittain 70–90 miljoonaa tonnia luonnon kiviaineksia. Maarakentamiseen tekniseltä kelpoisuudeltaan soveltuvia jätteitä syntyy useilla teollisuuden aloilla, kuten metalliteollisuudessa, kemianteollisuudessa, rakennustoiminnassa, kaivosteollisuudessa, metsäteollisuudessa ja energian tuotannossa. Myös yhdyskuntajätteiden eräitä jakeita, kuten käytettyjä renkaita, on käytetty maarakentamisessa. Maarakentamiskohteita ovat olleet tiet, kadut, piha- ja pysäköintialueet, talonrakennuksen maarakenteet, melu- ja maaval-

lirakenteet, radat ja rata-alueet, putkien ja johtojen täytöt, kaatopaikkarakenteet sekä maisemointitäytöt. ^[4]

Jätteiden hyödyntämistä maarakentamisessa on pyritty edistämään lainsäädännön avulla (valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa eli ns. MARA-asetus 591/2006). Asetuksen soveltamisalaan kuuluvien jätteiden maarakennuskäyttöön ei pääsääntöisesti vaadita enää ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaista ympäristölupaa. Valvontaa varten hyödyntämisestä olisi kuitenkin tehtävä ilmoitus alueelliselle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. ELY-keskuksille tehtyjen ilmoitusten perusteella arvioituna MARA-jätteitä hyödynnettiin vuonna 2009 yhteensä noin 0,4–0,5 miljoonaa tonnia. Määrästä valtaosa (0,4 milj. t) oli betonijätteitä. Tiedot kuvaavat kuitenkin vain suunniteltuja käyttömääriä maarakennuskohteissa. Todellisista MARA-jätteiden käyttömääristä ei kerry tietoa VAHTI-tietojärjestelmään, toisin kuin ympäristölupavelvollisista kohteista. Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetetun tavoitteen toteutumisen arviointi ei ole mahdollista puutteellisen tilastotiedon vuoksi.

Liikenne- ja viestintäministeriön vastauksesta valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantakyselyyn saatiin tietoja liikennesektorilla maarakentamiseen käytetyistä uusiomateriaaleista (kuva 21). Jätepohjaisten materiaalien käyttö liikennesektorilla oli vielä vuonna 2005 vain 0,01 % käytettyjen materiaalien kokonaismäärästä. Uusiomateriaalien käyttö kasvoi tästä noin 10-kertaiseksi vuonna 2006, kun edellä mainittu MARA-asetus tuli voimaan ja mahdollisti laatuvaatimukset täyttävien jättemateriaalien hyödyntämisen pelkällä ilmoitusmenettelyllä. Uusiomateriaalien käyttö liikennesektorilla on noin kaksinkertaistunut vuosina 2006–2009, mutta on edelleenkin vain alle 0,4 % käytettyjen materiaalien kokonaismäärästä. Jos jättemateriaalien käyttö lisääntyy jatkossakin nykyistä vauhtia eli noin 0,1 %-yksikköä vuodessa, olisi hyödyntämisaste vuonna 2016 liikennesektorilla vasta hieman yli 1 %. Se on merkittävästi alhaisempi kuin koko maarakentamiselle jätesuunnitelmassa asetettu 5 prosentin tavoite.

Jätesuunnitelmassa asetetun 5 prosentin hyödyntämistavoitteen toteutumatilanteen arviointi koko maarakentamiselle edellyttäisi erillisselvitystä luonnonso-
ran käytön sekä jätteiden maarakennuskäytön määriä koskevien tilastotietojen osalta.



Kuva 21. Liikennesektorilla maarakentamisessa käytettyjen teollisuuden sivutuotteiden määrät vuosina 2005–2009.

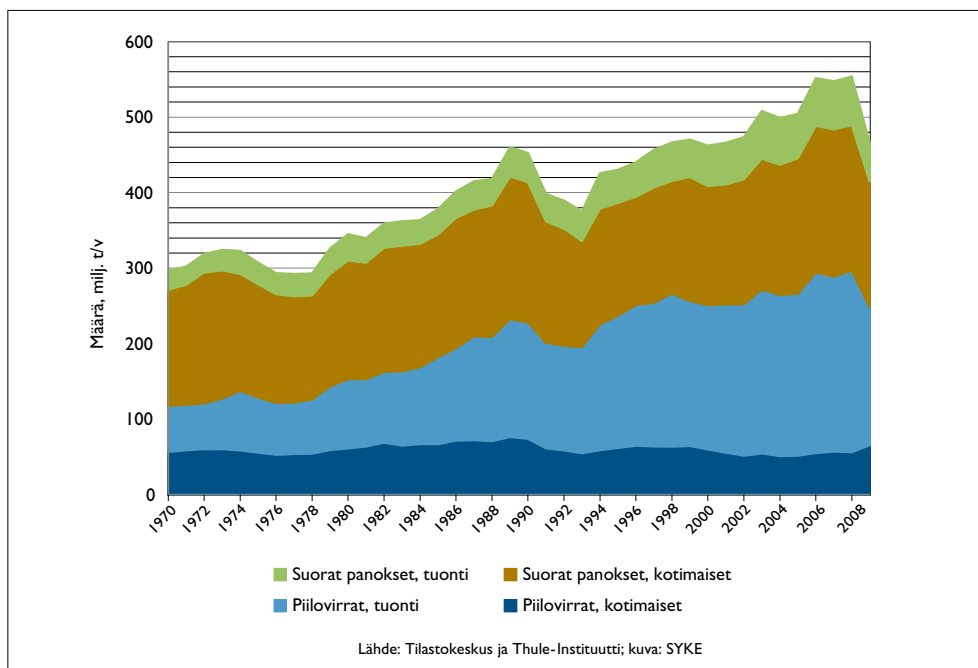
5 Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden toteutuminen päämäärittäin ja toimenpiteittäin

5.1

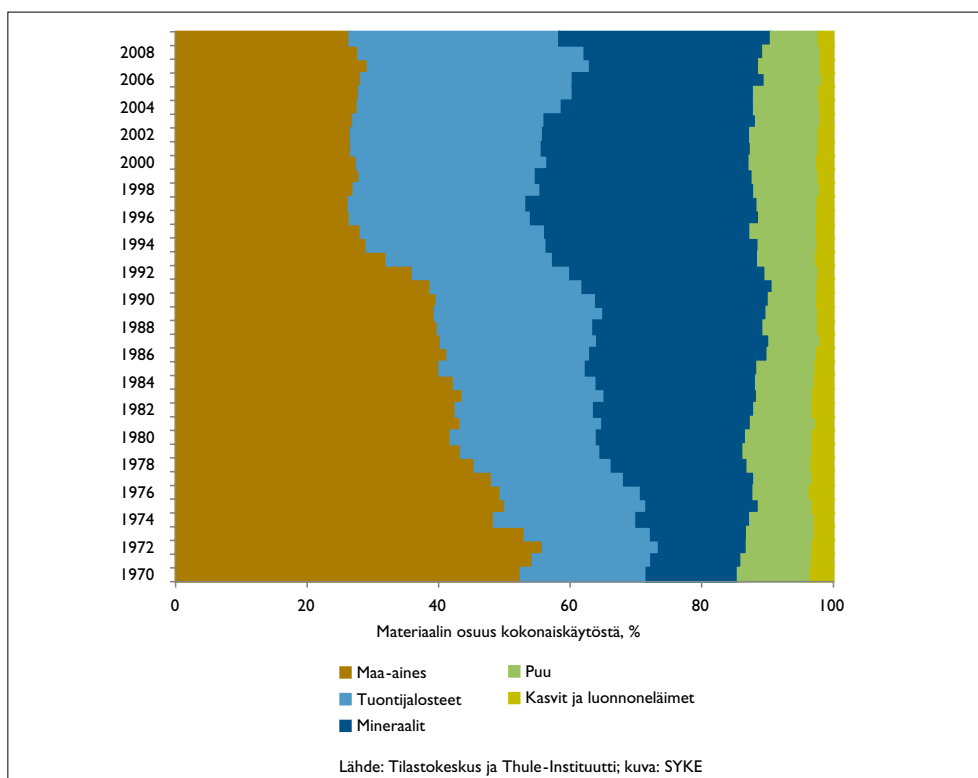
Jätteiden syntyä ehkäistään materiaalitehokkuutta parantamalla

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Tuotteiden materiaalitehokkuutta edistetään lisäämällä materiaalitehokkuuskriteereitä tuotestandardeihin, täytäntöönpanosäädöksiin ja ympäristömerkkeihin sekä julkisten hankintojen laatukriteereihin. Eri toimialojen materiaalitehokkuutta parannetaan valtiovallan ja teollisuuden välisin sopimuksin energiansäästösopimusten tapaan. Materiaalitehokkuutta yrityksissä, julkishallinnossa sekä kotitalouksissa edistetään Motivan materiaalitehokkuusyksikön toiminnalla. Selvitetään mihin luonnonvaroihin olisi ympäristöpolitiikan näkökulmasta harkittava taloudellista ohjausta ja tällaisen ohjauksen toteutettavuus sekä haitallisten tukien poistamisen potentiaali ja vaikutukset. Rakennusallalla tukea ohjataan korjausrakentamiseen ja rakennusten kunnossapidon edistämiseen. Lainsäädäntöä tarkistettaessa selkiytetään jäteneuvonnan organisointia ja vastuuta sekä selvitetään mahdollista kuntien vastuuta laajemmasta kestävästä kulutuksesta neuvonnasta nykyisen jäteneuvonnan lisäksi. Selvitetään tarvetta ja mahdollisuuksia kannustaa kotitalouksia kotitalousvähennyksen laajentamisen avulla käyttämään korjauspalveluja.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on talouden ainekäytön mittari. Se kertoo tonneina luonnosta käyttöön otetun tai muuten siirretyn ja muutetun ainemäärän. Luonnonvarojen kokonaiskäyttö antaa yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista sekä bruttokansantuotteeseen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliiriippuvuuden kehityksestä. Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on koti- ja ulkomaisten suorien materiaalipanosten ja piilovirtojen summa. Piilovirrat ovat materiaalivirtoja, jotka luonnonvarojen otto on aiheuttanut, mutta jotka eivät ole siirtyneet talouden sisälle jalostukseen tai käyttöön. Kotimaiset suorat panokset ovat puolestaan materiaaleja, jotka on otettu kotimaan luonnosta talouden jatko-prosessointiin. Näitä suoria panoksia ovat raaka-aineina käytetyt puu ja mineraalit, rakentamisessa käytetty maa-aines sekä eläinten ja ihmisten ravintona tai raaka-aineina käytetyt kasvit ja luonnoneläimet. Tuonnin suorat panokset ovat ulkomailta käyttöömmä tuodut raaka-aineet ja jalostetut tuotteet. Kotimaisia piilovirtoja ovat puolestaan kotimaisten luonnonvarojen oton tai rakentamisen yhteydessä tehty luonnonainesten siirrot ja muunnot. Niihin kuuluvat mm. metsään jäävät hakkuutahteet sekä malmikaivosten sivukivi, jota ei viedä kaivosalueelta jatkojalostukseen. Tuonnin piilovirrat muodostuvat niistä tuontituotteiden valmistukseen ulkomailla käytetyistä suorista panoksista ja piilovirroista, jotka eivät näy tuotujen raaka-aineiden ja tuotteiden painossa. ^[5]



Kuva 22. Luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuosina 1970–2009. Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on kasvanut vuosien 1970–2008 aikana noin 257 miljoonaa tonnia, ja se oli vuonna 2008 noin 554 miljoonaa tonnia. Vuonna 2009 luonnonvarojen kokonaiskäyttö pieneni 2000-luvun alun tasolle. Korkeimmillaan luonnonvarojen kokonaiskäyttö oli Suomessa vuonna 2008.^[5]



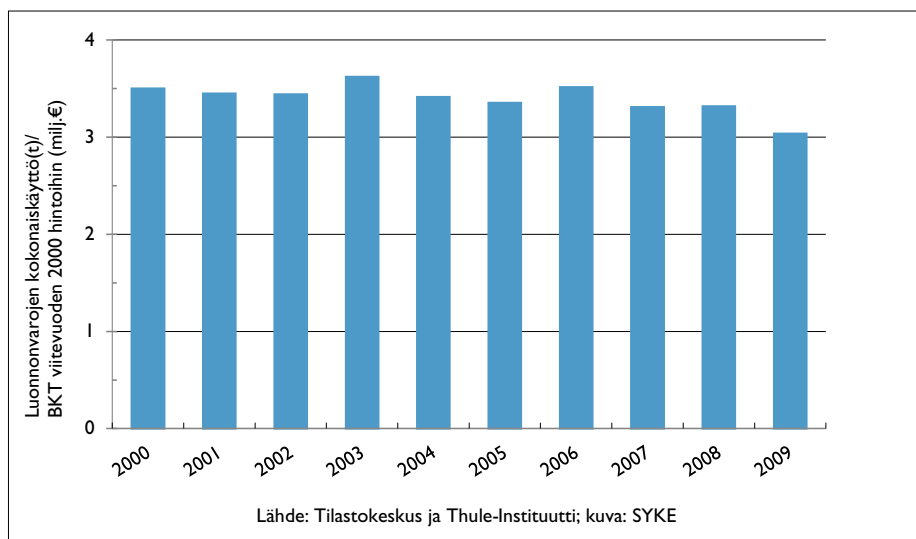
Kuva 23. Luonnonvarojen kokonaiskäytön %-jakauma materiaaliveroittain vuosilta 1970–2009.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuosilta 1970–2009 on esitetty kuvassa 22. Kuva 23 havainnollistaa luonnonvarojen kokonaiskäyttöä materiaaliveroittain samana ajanjaksona.

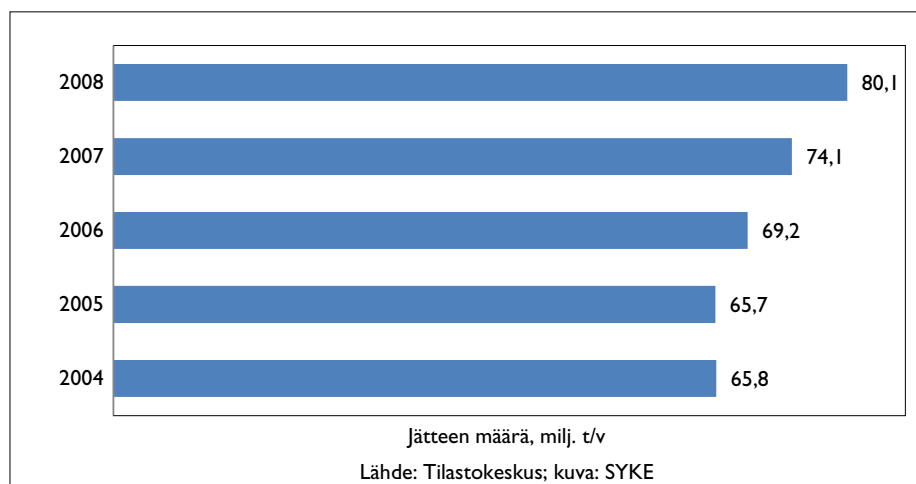
Rakentamisen maa-ainekset, kuten sora, hiekka, kiviainekset ja rakentamisen takia poistettu pintamaa, muodostivat merkittävän osuuden luonnonvarojen kokonaiskäytöstä aina 1990-luvun alkupuolelle asti (kuva 23). Vuonna 1972 maa-ainesten osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä oli korkeimmillaan, peräti 56 %. Vuoteen 2009 mennessä osuus kokonaiskäytöstä väheni noin 26 prosenttiin. Mineraalien kuten energia- ja metallimineraalien sekä muiden kaivostoiminnan aineiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä on puolestaan kasvanut melkein 2,5-kertaiseksi ajanjaksolla 1970–2009. Korkeimmillaan käyttö oli vuonna 1997. Suuri osa mineraalien käytön kasvusta on johtunut tuontimineraaleihin liittyvistä piilovirroista. Ajanjaksolla 1970–2009 puun käytössä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia osuuden ollessa noin 7–11 % kokonaiskäytöstä. Kasvien ja luonnoneläinten käyttö on noin 2–3 % luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Tuontijalosteiden osuus on kasvanut koko tarkasteluajanjaksolla. Niiden käyttö on ollut 2000-luvun puolivälin jälkeen noin kolmannes materiaalien kokonaiskäytöstä. ^[5 ja 6]

Luonnonvarojen käytön tehokkuutta suhteessa bruttokansantuotteeseen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalikilogrammalla euron arvonlisäystä kohti^[5]. 2000-luvulla Suomen talouden materiaali-intensiteetti on vähentynyt hitaasti, eli luonnonvarojen käytön tehokkuus on parantunut. Vuonna 2009 materiaali-intensiteetti oli noin puolta pienempi kuin vuonna 1970^[5]. Kuvassa 24 on kuvattu luonnonvarojen kokonaiskäytön kehitystä suhteessa bruttokansantuotteeseen 2000-luvulla.

Kuva 24. Luonnonvarojen kokonaiskäytön kehitys suhteessa bruttokansantuotteeseen (BKT) vuosina 2000–2009 (kg/€, BKT viitevuoden 2000 hintoihin).



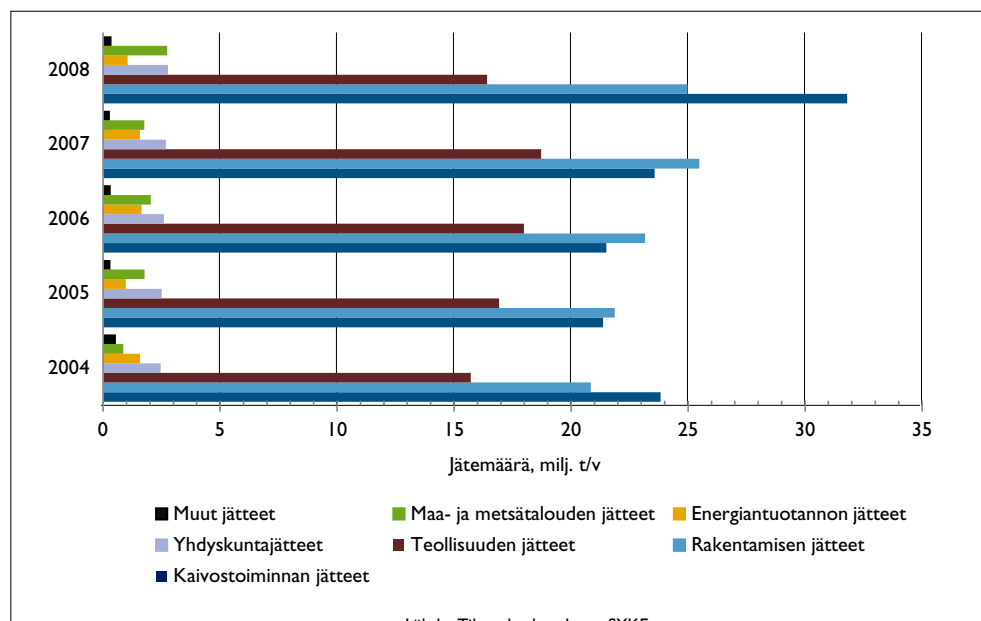
Kuva 25. Suomen jätekertymä vuosina 2004–2008. Vuonna 2008 jätemäärä oli noin 8 prosenttia edellisvuotta suurempi.



Materiaalitehokkuuden yhtenä seurauksena jätteen määrä yleensä vähenee. Syntyneissä kokonaisjättemäärätiedoissa ei näyttäisi kuitenkaan tapahtuneen vähentymistä vuosina 2004–2008, päinvastoin jättemäärä on kasvanut vuoden 2004 tasosta vuoteen 2008 reilut 20 %^[6] (kuva 25). Kuvassa 26 on esitetty sektorikohtaiset jättekertymät vuosina 2004–2008.

Kokonaisjättemäärän nousu johtui ensisijaisesti kaivannaistuotannon jättemäärien kasvusta, mikä on seurausta malmikaivosten kokonaislouhinnan kasvamisesta suurimmaksi vuosikymmeniin^[7]. Mineraalien kokonaiskaivu ja -louhintamäärä nousi vuonna 2008 noin 39 miljoonaa tonniin^[6]. Kaivosten määrä on pitkän tasan vaiheen jälkeen alkanut kasvaa. Vuonna 2009 Suomessa toimi 47 kaivosta tai louhosta^[8]. Nykyään useat kaivokset ovat suuria avolouhoksia^[9].

Rakentamisen toimialan jättemäärät kasvoivat ajanjaksolla 2004–2008 noin viidenneksen; vuonna 2008 toimialalla syntyi jätteitä noin 25 miljoonaa tonnia. Massamääräisesti valtaosa jätteestä oli maa-aineksia. Talonrakentamisen liikevaihto oli vuonna 2008 noin 9,5 miljardia euroa, kasvua edellisvuoteen verrattuna oli 1,1 %. Talonrakennustyömailla syntyneistä jätteistä yli puolet syntyi korjaustyömailla, loput uudisrakennus- ja purkutyömailla. Korjausrakentamisen kasvu lisäsi vuoden 2008 jättemäärää noin 10 prosentilla edellisvuoteen verrattuna^[7].



Kuva 26. Suomen jättekertymät sektoreittain vuosina 2004–2008. Kaivannaistuotannossa syntyneen jätteen eli sivukiven, poistomaan ja rikastushiekan määrä kasvoi vuonna 2008 noin 35 prosenttia edellisvuoteen verrattuna, liki 32 miljoonaa tonniin. Teollisuuden jättemäärät puolestaan vähenivät vastaavana ajankohtana noin 12 prosenttia. Rakentamisen jättemäärät ovat pysyneet vuosina 2007 ja 2008 samalla tasolla, noin 25 miljoonassa tonnissa, mutta vuoteen 2004 verrattuna ne ovat kasvaneet noin 20 prosenttia.^[7 ja 10]

Teollisuustuotannon ja kaivannaistoimialan materiaalitehokkuutta on käsitelty tarkemmin valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteen 1.2 ("Teollisuus- ja kaivannais- tuotannon materiaalitehokkuus paranee") toteutumisen tarkastelussa.

Tavoite 1.1. Keskeisissä tuoteryhmissä materiaalitehokkuus paranee.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 1.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>1.1.1. Suomi edistää materiaalitehokkuuskriteereiden lisäämistä tuote-standardeihin, energiaa käyttävien tuotteiden ekologista tuotesuunnittelua koskeviin täytäntöönpanosäädöksiin ja ympäristömerkkeihin sekä julkisten hankintojen laatukriteereihin sellaisissa tuoteryhmissä, joiden materiaalitehokkuutta parantamalla voidaan merkittävästi edistää luonnonvarojen kestäväää käyttöä. Kriteereiden laadinnassa otetaan huomioon tuotteiden elinkaaren aikainen luonnonvarojen kulutus sekä jätteiden määrä ja haitallisuus. Viranomaisille osoitetaan riittävästi voimavaroja työhön osallistumiseksi ja myös kansalaisjärjestöjen osallistumista tuetaan.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: TEM, EK, toimialajärjestöt, tuottajayhteisöt, SYKE, SFS, Motiva ja kansalaisjärjestöt</p>
<p>1.1.2. Tarkistetaan tuotteiden tuoteselosteisiin ja korjaustakuuseen liittyviä vähimmäisvaatimuksia kuluttajasuojalainsäädännössä ja sen soveltamisohjeissa. Kuluttajien oikeuksia saada tietoja tuotteen kestävydestä vahvistetaan.</p> <p>Vastuutahot: TEM, OM ja Kuluttajavirasto Yhteistyötahot: toimialajärjestöt, SYKE ja tutkimuslaitokset</p>
<p>1.1.3. Osoitetaan mahdollisuuksien mukaan varoja vuonna 2007 perustetun materiaalitehokkuuden palvelukeskuksen toimintaan TEM:n ja YM:n hallinnonalan budjettirahoituksen kautta. Materiaalitehokkuuden palvelukeskus edistää materiaalitehokkuutta yrityksissä, julkishallinnossa sekä kotitalouksissa mm. tarjoamalla konsulttipalveluja ja neuvontaa energiansäästöneuvonnan mallin mukaan. Materiaalitehokkuuden palvelukeskuksen mahdollisia tehtäviä valtakunnallisen jätesuunnitelman toimeenpanossa ovat mm:</p> <p>toimialakohtaisten tai tuoteryhmäkohtaisten materiaalitehokkuussopimusten tai tuotepaneelien hallinnointi ja niitä edistävä kehitystyö materiaali- ja ekotehokkuuteen ja elinkaarilaskelmiin liittyvien menetelmien ja tietopankkien kehittäminen ja ylläpito yhteistyöverkoston kanssa (ks. kohta 7, Jäteosaimisen kehittäminen)</p> <p>Vastuutahot: TEM ja YM Yhteistyötahot: Motiva, yritykset, tutkimuslaitokset ja järjestöt</p>

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa keskeisten tuoteryhmien materiaalitehokkuuden parantamiseksi esitettiin materiaalitehokkuuskriteerien lisäämistä tuotestandardeihin, täytäntöönpanosäädöksiin, ympäristömerkkeihin ja julkisten hankintojen kriteereihin. Nämä toimet ovat toistaiseksi edenneet vain osittain.

Ympäristöministeriön mukaan kaikissa ympäristömerkin keskeisissä tuoteryhmissä tavoitteena on edistää materiaalien säästeliästä käyttöä: edellytetään esimerkiksi, että tietty osa tuotteen materiaaleista on kierrätettäviä tai käytetään ympäristölle vähemmän vaarallisia kemikaaleja. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä kestävästä

valinnoista julkisissa hankinnoissa^[11] on puolestaan asetettu tavoitteeksi mm. edistää kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä sekä kestävästä materiaalien käyttöä. Hankkijoille on laadittu sekä kansallisella että EU-tasolla esimerkkikriteerejä, joita he voivat hyödyntää valmistellessaan tarjouspyyntöjä.

Materiaalitehokkuuskriteerejä ei ole vielä lisätty tuotestandardeihin tai energiaa käyttävien tuotteiden ekologista tuotesuunnittelua koskeviin säädöksiin. Toistaiseksi ekologista tuotesuunnittelua koskevat asetukset painottavat energiatehokkuuden edistämistä. Joulukuussa 2010 EU:n ympäristöneuvostossa keskusteltiin kestävästä materiaalitaloutta koskevista päätelmistä^[12]. Tässä yhteydessä on uudelleen noussut esiin tarve ottaa energiaa käyttävien ja energiaan liittyvien tuotteiden suunnittelua koskevan lainsäädännön ja standardien valmistelussa huomioon myös materiaalitehokkuus.

Kuluttajansuojalainsäädännön muuttaminen paremmin materiaalitehokkuusvaatimukset huomioonottaviksi ei ole edennyt lainkaan. Oikeusministeriössä ei tällä hetkellä ole vireillä lainvalmisteluhankkeita tuotteiden tuoteselosteita tai korjaustakuuta koskevien vähimmäisvaatimusten muuttamiseksi. Oikeusministeriö ei myöskään näe mahdollisuuksia asian edistämiseen kansallisella tasolla. Tavaroihin liittyvistä tiedonantovelvoitteista säädetään laajasti EU-lainsäädännössä, jolloin kansallisilla lainsäätäjillä on vain vähän toimivaltaa omien lisävaatimusten asettamiseksi. Takuu puolestaan on valmistajan antama vapaaehtoinen sitoumus, eikä tällaisen sitoumuksen vähimmäistasolle ole oikeusministeriön mukaan tarkoituksenmukaista asettaa muita vähimmäisvaatimuksia kuin se, ettei takuu alita myyjän lakisääteisen virhevastuun mukaista minimitasoa. Myös työ- ja elinkeinoministeriö pitää nykyistä lainsäädäntöä kulutustavaroista annettavista tiedoista riittävänä, eikä uusia lainsäädäntötoimia TEM:n mukaan tarvita.

Kuluttajansuojalaissa (38/1978) on jo nykyisin asetettu elinkeinonharjoittajalle useita erilaisia tiedonantovelvoitteita. Säännösten perusteella ei kuitenkaan voida edellyttää, että elinkeinonharjoittajalla olisi yleinen velvollisuus antaa markkinoinnissa tietoja tuotteen kestävydestä tai takuumenettelyistä. Sen sijaan säännöksillä voidaan esimerkiksi edellyttää, että elinkeinonharjoittajan tulee antaa tietoa tuotteen kestävydestä silloin, jos tuotteen kestävyys poikkeaa siitä, mitä kuluttajalla on yleensä oikeus vastaavalta tuotteelta odottaa. Kuluttajaviraston nettisivuilla (www.kuluttajavirasto.fi) on julkaistu kuluttajille ja yrityksille tietoa takuusta ja virhevastuusta. Nettisivujen kautta on myös saatavissa tietoa tavaravirheestä ja takuusta EU:ssa. Lisäksi elinkeinonharjoittajien käyttöön on laadittu erillinen "Virhevastuu ja takuu kulutustavaran kaupassa" -linjaus^[13]. Kuluttajavirasto myös kouluttaa säännöllisesti elinkeinonharjoittajia virhevastuuseen ja takuuseen liittyvistä kysymyksistä.

Nykyinen kuluttajansuojalaki ei kuluttajaviraston mukaan edellytä tuoteselosteen käyttämistä, eikä kuluttajansuojalaissa ole säännöksiä tuoteselosteessa esitettävistä tiedoista. Jos tuoteselostetta käytetään, sen tulee täyttää samat tiedot ja vaatimukset kuin muutkin tuotteen myynninedistämisessä käytettävät välineet.

EU:n komissiossa on vuodesta 2004 alkaen ollut käynnissä kuluttajansuojaa koskevan yhteisön säännösten tarkistusprosessi, mutta hanke on kohdannut jäsenmaiden vastustusta. Toistaiseksi ei ole varmaa mikä komission tarkistusprosessin lopputulos tulee olemaan tai millä aikataululla uudistus valmistuu.

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa esitettiin myös, että vuonna 2007 perustetun Motiva Oy:n materiaalitehokkuuden palvelukeskuksen toimintaan osoitettaisiin varoja valtion budjettirahoituksen kautta. Työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalalla on vuosina 2007–2009 varattu 500 000 euroa/v Motivan materiaalitehokkuusyksikön toimintaan. Määrärahan taso vuonna 2011 on edelleen 500 000 euroa. Ympäristöministeriö on puolestaan tukenut Motivan toimintaa materiaalitehokkuuden edistämiseksi 100 000 eurolla sekä tuotelähtöisen ympäristöjohtamisen verkoston perustamista 20 000 eurolla vuosina 2007–2010. Kansalaisjärjestöjen osallistumista materiaalitehokkuuskriteerien laadintaan ei ole toistaiseksi tuettu.

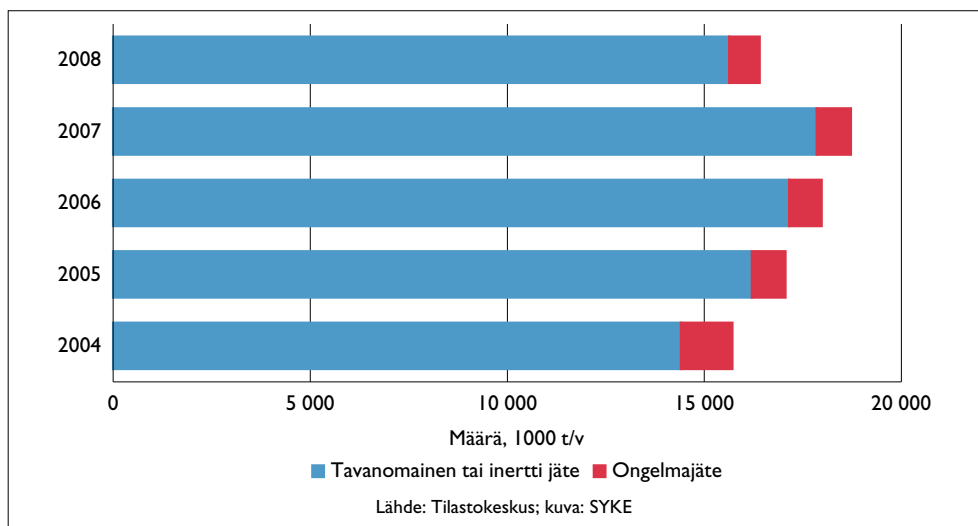
Tavoite 1.2. Teollisuus- ja kaivannaistuotannon materiaalitehokkuus paranee.

<p>Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 1.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot</p>
<p>1.2.1. Selvitetään mihin luonnonvaroihin olisi ympäristöpolitiikan näkökulmasta harkittava taloudellista ohjausta ja tällaisen ohjauksen toteuttavuus sekä haitallisten tukien poistamisen potentiaali ja vaikutukset. Selvitysten perusteella tehdään tarvittavat päätökset materiaalitehokkuuden edistämiseksi taloudellisella ohjauksella.</p> <p>Vastuutahot: VM ja YM Yhteistyötahot: TEM, MMM ja etujärjestöt</p>
<p>1.2.2. Toimialakohtaisia sopimuksia ryhdytään kokeilemaan tuotannon materiaalitehokkuuden lisäämisen ohjaus-keinona. Sopimusten perustaksi valitaan toimialan keskeisiä prosesseja ja selvitetään jätteen synnyn ehkäisyyn ja materiaalitehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä kuten ominaisjätemäärien vaihtelua sekä parhaalla käyttökelpoisella tekniikalla saavutettavia ominaisjätemääriä. Sopimukseen liittyvät toimialajärjestöt ja yksittäiset yritykset sitoutuvat pyrkimään itse valitsemillaan keinoilla tavoitteeksi asetettuihin nykyistä pienempiin ominaisjätemääriin ja materiaalitehokkuuden lisäämiseen. Yritykset sitoutuvat myös raportoimaan julkisesti etenemisestään kohti tavoitetta.</p> <p>Vastuutahot: YM ja TEM Yhteistyötahot: EK, toimialajärjestöt, Motivan Materiaalitehokkuusyksikkö, tutkimuslaitokset sekä lupaviranomaiset</p>
<p>1.2.3. Kehitetään jätehuollon ja materiaalitehokkuuden parantamiseen tähtäävää palvelutarjontaa pk-yrityksille. Tähän soveltuva malli voi olla eräiden TE-keskusten testaama tuotteistettu asiantuntijapalvelu (Ecostart) tai muu vastaava palvelu.</p> <p>Vastuutaho: TE-keskukset Yhteistyötahot: TEM, YM, yritykset ja konsultit</p>
<p>1.2.4. Selkeytetään jäteneuvonnan organisointi, vastuut ja rahoitus erityisesti yritysten ja tuottajavastuun piiriin kuuluvien jätteiden synnyn ehkäisyneuvonnan osalta jätelainsäädännön kokonaisuudistuksen yhteydessä. Lisäksi selvitetään onko tarvetta asettaa neuvonnalle seuranta- tai raportointivelvollisuus.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötaho: SYKE</p>

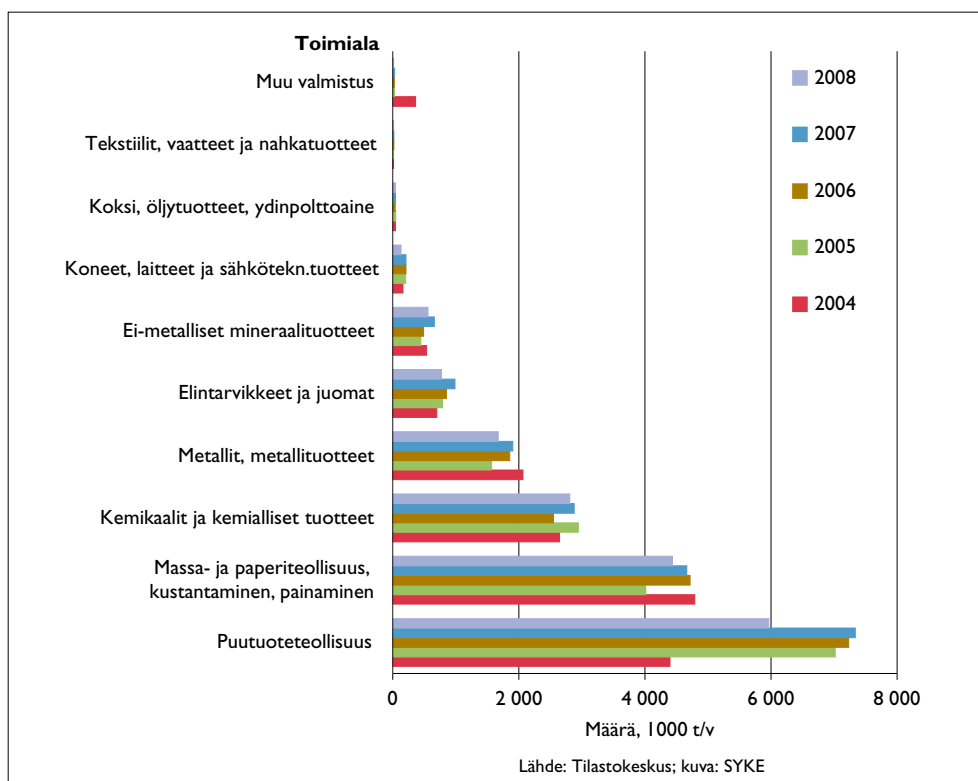
Teollisuustuotannon materiaalitehokkuus

Teollisuustuotannon materiaalitehokkuutta on tässä raportissa arvioitu teollisessa tuotannossa syntyneiden jätemäärien (hävikin) ja jätteiden hyödyntämisen ja loppusijoittamisen kehittymisen avulla, suhteuttamalla teollisuuden raaka-aineiden käyttö syntyneiden jätteiden määrään, sekä suhteuttamalla syntyneitä ja kaatopaikalle sijoitettuja jätemääriä teollisuustuotannon arvonlisäykseen (kg/€).

Teollisuustuotannossa vuosina 2004–2008 syntyneet jättemäärät on jätetyypeittäin esitetty kuvassa 27 ja toimialoittain kuvassa 28.



Kuva 27. Teollisuusjättemäärän kehitys vuosina 2004–2008. Vuonna 2008 teollisuudessa syntyi jätteitä noin 16,4 miljoonaa tonnia. Määrä on 12 prosenttia edellisvuotta pienempi. Teollisuuden lasijätteitä kertyi noin puolet ja eläin- ja kasvijätteitä noin kolmannes edellisvuotta vähemmän. Syntyneen jätteen määrä väheni teollisuustoimialoista eniten sahatavaran ja puutuotteiden valmistuksessa. Vuonna 2008 ongelmajätteiden osuus teollisuusjätteistä oli 4,7 %.



Kuva 28. Teollisuusjättemäärä toimialoittain vuosina 2004–2008. Teollisuusjättemäärästä valtaosan muodostavat puu- ja kuorijätteet, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuonat sekä kemianteollisuuden jätteet, erityisesti kipsi. Vuonna 2008 metsäteollisuuden puujätteiden määrä (8,8 miljoonaa tonnia) oli yli puolet koko teollisuuden jättemäärästä^[6].

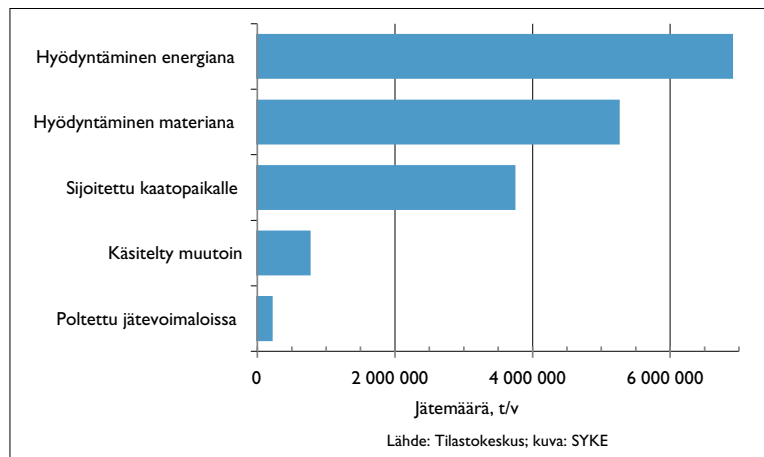
Teollisuustuotannon materiaalitehokkuuden kehittymisen arviointi syntyneiden sekä hyödynnettyjen ja käsiteltyjen teollisuusjättemäärätietojen avulla edellyttää tietojen tilastointia usealta vuodelta. Suomessa viralliset jätetilastot on laadittu Tilastokeskuksessa EU:n jätetilastoasetuksen (EY 2150/2002, muutettu 849/2010) mukaisesti vuosille 2004–2008^[7].

EU:n jätetilastointimenetelmästä johtuen materiaalitehokkuuden arvioinnissa tarvittavia jätteen käsittely- ja hyödyntämisprosentteja ei saada lasketuksi jätetilastoasetuksen mukaisten tilastojen perusteella. Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantaan varten Tilastokeskus on kuitenkin tuottanut jätetilastot mallintamalla vuoden 2008 osalta seurannan edellyttämällä tavalla (kuva 29). Hyödyntämis- ja käsittelymäärätietojen osalta jatkossa olisi oleellista tietää myös millä teollisuustoimialoilla hävikkiiä (kaatopaikalle loppusijoitettua jätettä) syntyy eniten suhteessa toimialalla syntyneisiin jätemääriin, onko hävikkiiä pystytty toimialalla ehkäisemään lisäämällä jätteen hyödyntämistä, mitä jätelajeja toimialalla syntyvä hävikki erityisesti koskee jne.

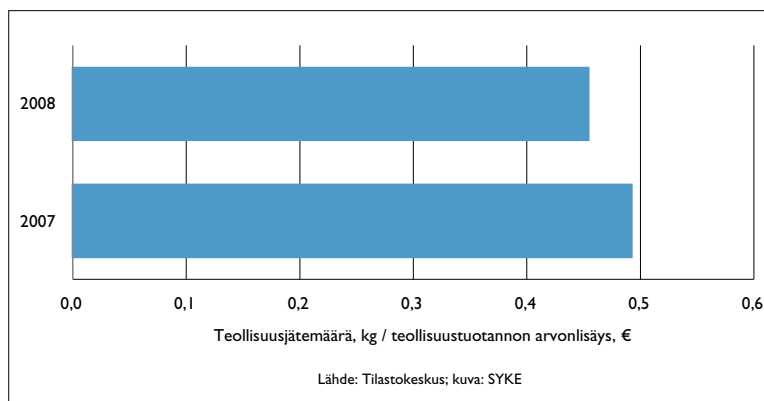
Teollisuustuotannon materiaalitehokkuutta voidaan tarkastella myös teollisuustuotannon jäteintensiteetin avulla. Jäteintensiteetillä tarkoitetaan tässä teollisuustuotannossa syntyneiden jätemäärien suhdetta teollisuustuotannon arvonlisäykseen (kg teollisuusjätettä / teollisuustuotannon arvonlisäys €), ts. intensiteetin pienentyessä jätteen määrä vähenee suhteessa tuotannon arvon lisääntymiseen.

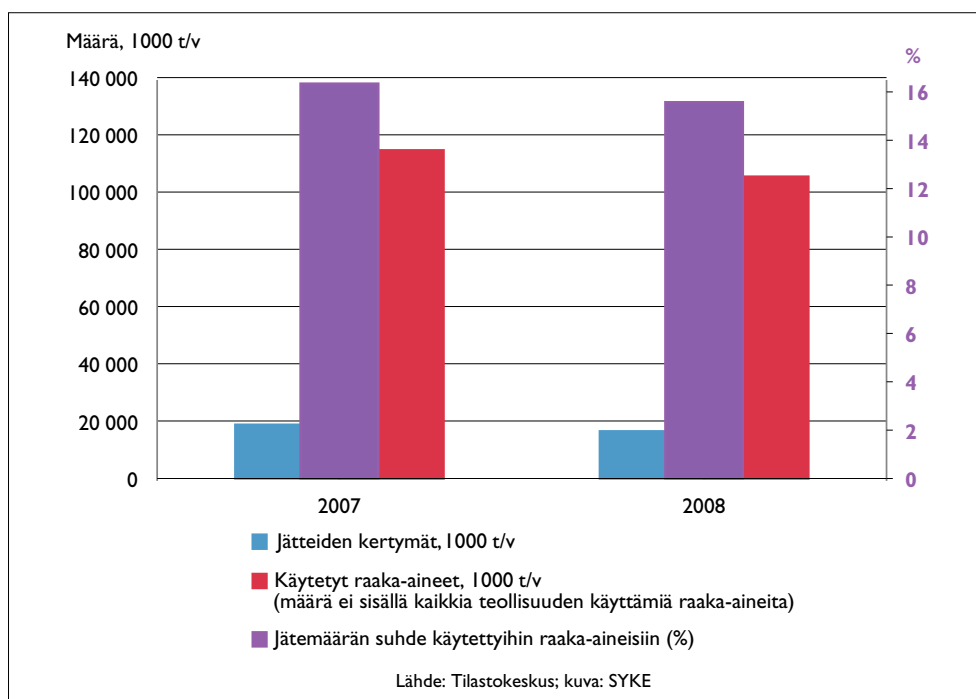
Jätetilastoasetuksen mukaisten jätemäärätilastojen perusteella laskettuna vuonna 2007 teollisuustuotannon jäteintensiteetti oli 0,49 kg/€, vuonna 2008 vastaavasti 0,45 kg/€ (kuva 30). Näiden kahden vuoden tietojen perusteella näyttäisi teollisuustuotannon materiaalitehokkuus hienoisesti kohentuneen vuonna 2008. Pidemmälle meneviä johtopäätöksiä ei tämän aineiston perusteella voida kuitenkaan tehdä.

Kuva 29. Teollisuusjätteiden hyödyntäminen ja käsittely vuonna 2008. Vuonna 2008 teollisuuden jätteistä hyödynnettiin energiana jätevoimaloissa ja rinnakkaispolttolaitoksissa yhteensä noin 7,1 miljoonaa tonnia, mikä vastaa 42 % syntyneestä teollisuusjättemäärästä. Vastaavasti materiahyödyntämiseen ohjautui 31 % ja kaatopaikoille loppusijoitettiin 22 % teollisuudessa syntyneestä jättemäärästä.



Kuva 30. Teollisuusjättemäärän suhde teollisuustuotannon arvonlisäykseen vuosina 2007 ja 2008.





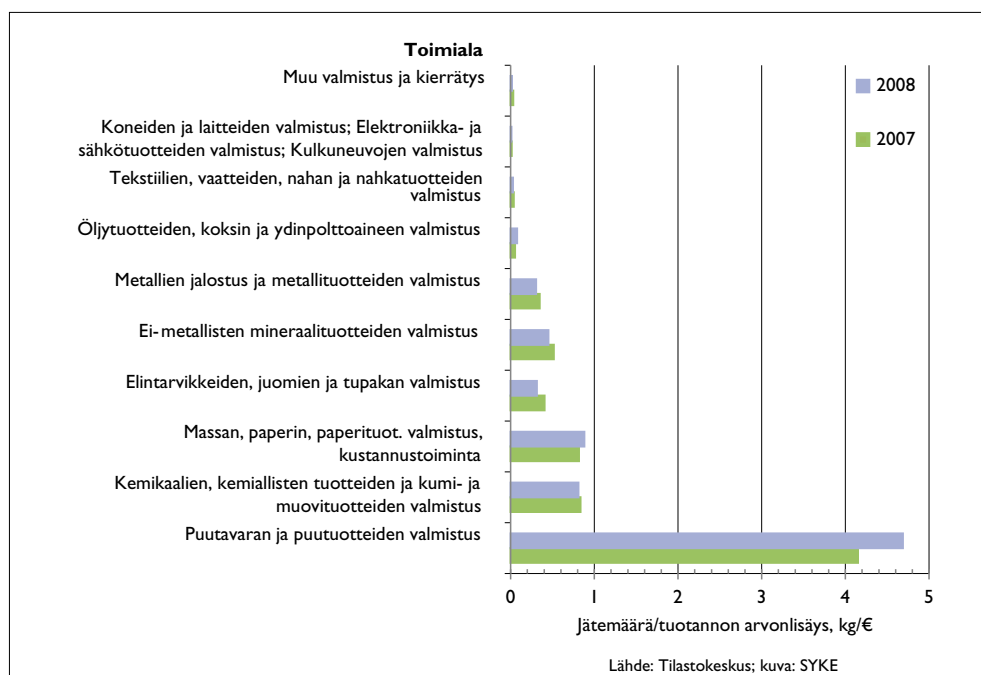
Kuva 31. Teollisuuden käyttämät raaka-aineet, tuotannossa syntyneet jättemäärät sekä niiden suhde (%) vuosina 2007 ja 2008.

Kuvassa 31 on esitetty vuosien 2007 ja 2008 osalta teollisuuden käyttämien raaka-aineiden ja tuotannossa syntyneiden jätteiden määrät sekä niiden keskinäinen suhde (%). Suhdeluvun perusteella pyritään arvioimaan teollisuuden materiaalitehokkuuden kehitystä. Edellä mainittu suhdeluku oli vuonna 2008 noin 0,8 prosenttiyksikköä pienempi kuin vuonna 2007. Tämä osoittaa teollisuuden materiaalitehokkuuden hienman parantuneen, etenkin kun otetaan huomioon, että vuonna 2008 käytettiin teollisuustoiminnassa raaka-aineita 8 % edellisvuotta vähemmän. Arvio on kuitenkin vain suuntaa-antava, sillä tilasto ei sisällä kaikkia teollisuuden käyttämiä raaka-aineita. Siitä puuttuvat mm. ne raaka-aineet, joiden määrää toimipaikka ei ole Tilastokeskukselle ilmoittanut; puutteet koskevat kuitenkin samoja raaka-aineita kummaltakin vuodelta. Vastaavasti myös teollisuusjättemäärien osalta on vuonna 2008 havaittavissa noin 12 prosentin pienentymistä edellisvuoteen verrattuna.

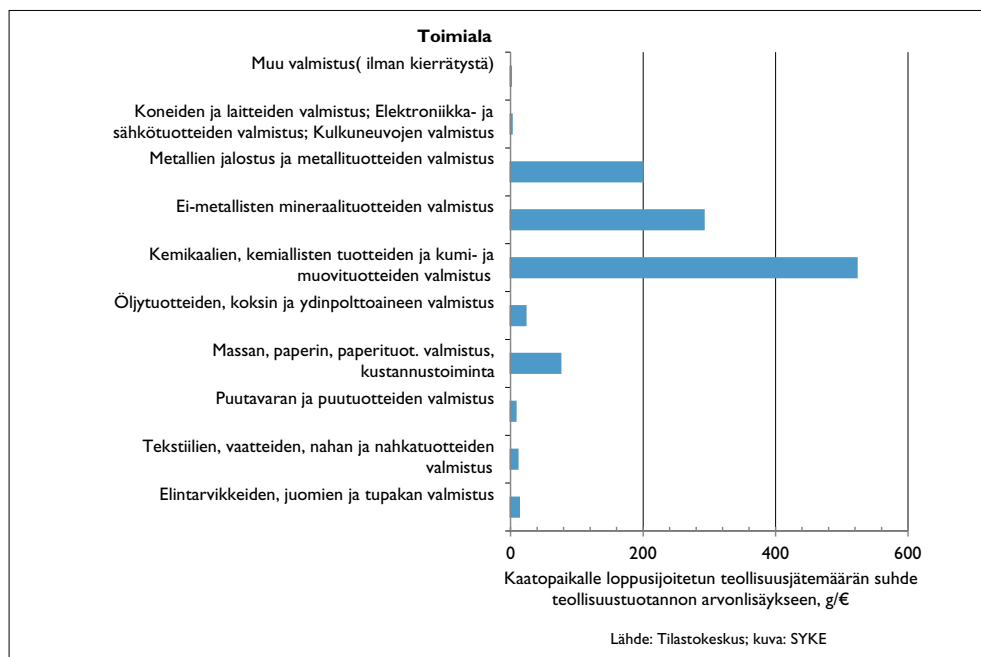
Tarkasteltaessa jäteintensiteettiä teollisuustoimialoittain voidaan havaita, että intensiteetti (kg teollisuusjätettä/teollisuustuotannon arvonlisäys €) on selkeästi muita korkeampi puutavaran ja puutuotteiden valmistuksessa (kuva 32), eli materiaalitehokkuus on kyseisen suhdeluvun perusteella arvioituna muita toimialoja alhaisempi. Vuonna 2008 kyseisen toimialan jäteintensiteetti oli noin 13 % edellisvuotta suurempi, mikä viittaisi materiaalitehokkuuden heikentymiseen. Tuotetun jätteen määrä oli kuitenkin kyseisenä vuonna noin 19 % edellisvuotta pienempi. Suhdeluvun pienentymiseen on saattanut vaikuttaa vuonna 2008 alkaneen taantuman aiheuttama kysynnän heikentyminen ja samalla hintojen ja arvon lasku.

Jättemäärä suhteessa arvonlisäykseen oli kasvanut edellisvuodesta myös massan, paperin, paperituotteiden valmistuksen ja kustannustoiminnan toimialalla (7,8 %) sekä öljytuotteiden, koksen ja ydinpolttoaineen valmistuksen toimialalla (42 %).

Jättemäärä suhteessa toimialan arvonlisäykseen oli puolestaan vähentynyt edellisvuodesta mm. koneiden ja laitteiden, elektroniikka- ja sähkötuotteiden sekä kuluneuvojen valmistuksessa (36 %), tekstiilien, vaatteiden, nahan ja nahkatuotteiden valmistuksessa (25 %) ja elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistuksessa (23 %) sekä muussa valmistuksessa ja kierrätyksessä (49 %).



Kuva 32. Toimialoittaisten teollisuusjättemäärien suhde teollisuustuotannon arvonlisäykseen vuosina 2007 ja 2008.



Kuva 33. Kaatopaikalle loppusijoitetun teollisuusjättemäärän suhde teollisuustuotannon arvonlisäykseen vuonna 2008.

Vuonna 2008 kaatopaikalle loppusijoitetun teollisuusjätteen määrä suhteessa teollisuustuotannon arvonlisäykseen (g/€) oli korkein kemikaalien, kemiallisten tuotteiden ja kumi- ja muovituotteiden valmistuksen toimialalla (523 g/€) (kuva 33). Tällä toimialalla syntyi myös eniten kaatopaikkasijoitettavia jätteitä (1,8 milj.t/v). Suhteellisen paljon kaatopaikkajätettä suhteessa arvonlisäykseen muodostui myös ei-metallisten mineraalituotteiden valmistuksessa (292 g/€) sekä metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen toimialalla (199 g/€).

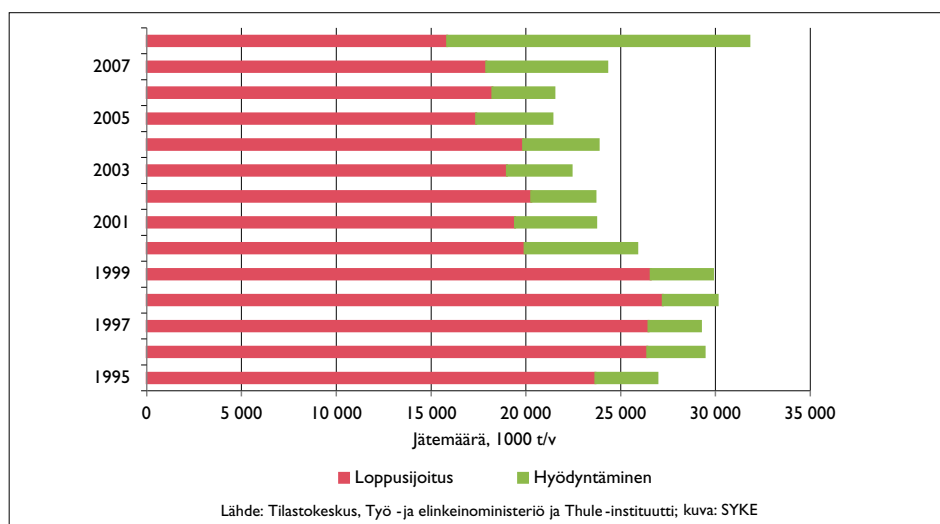
Yhdestä kahteen vuotta kattavien tilastotietojen perusteella ei kuitenkaan voida tehdä johtopäätöksiä arvonlisäyksen, raaka-aineiden ja jätteiden kertymien keskinäisten suhteiden muutoksista, ts. materiaalitehokkuuden kehittymisestä. Analysointi edellyttäisi usean vuoden ajalta keskenään vertailukelpoista tilastotietoa.

Kaivannaistuotannon materiaalitehokkuus

Kaivannaistuotannolla tarkoitetaan kaivostoiminnan ja louhinnan toimialaa^[14]. Kaivostoimintaan ja louhintaan kuuluu luonnossa kiinteinä (kivihiili ja malmit), nestemäisinä (raakaöljy) tai kaasuina (maakaasu) esiintyvien mineraalien kaivu, louhinta ja pumppaus. Otto voi tapahtua maanalaisesta louhoksesta, avolouhoksesta, kaasu- tai öljylähteestä tai meren pohjasta. Jätteiden kannalta tärkeimmät siihen kuuluvat toiminnot ovat rauta- ja värimetallimalmien louhinta, rakennus- ja kalkkikiven louhinta sekä kemiallisten ja lannoitemineraalien louhinta. Kaivostoimintaan luetaan kuuluviksi myös muun muassa soran ja hiekan otto sekä turpeen nosto, mutta näiden jätemäärät ovat edelliseen nähden erittäin vähäiset. Muut kaivostoiminnan toiminnot kuten hiilen kaivu sekä raakaöljyn tai suolan tuotanto ovat Suomessa merkityksettömiä.^[15]

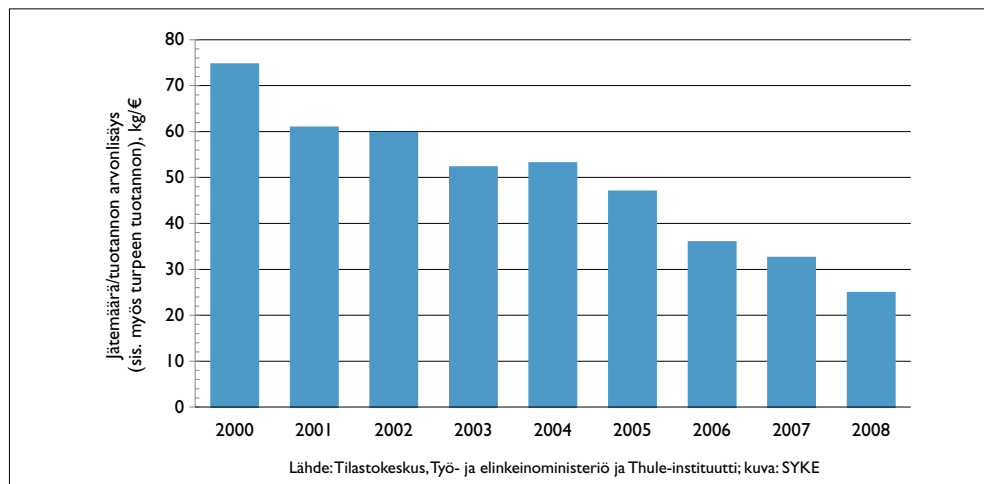
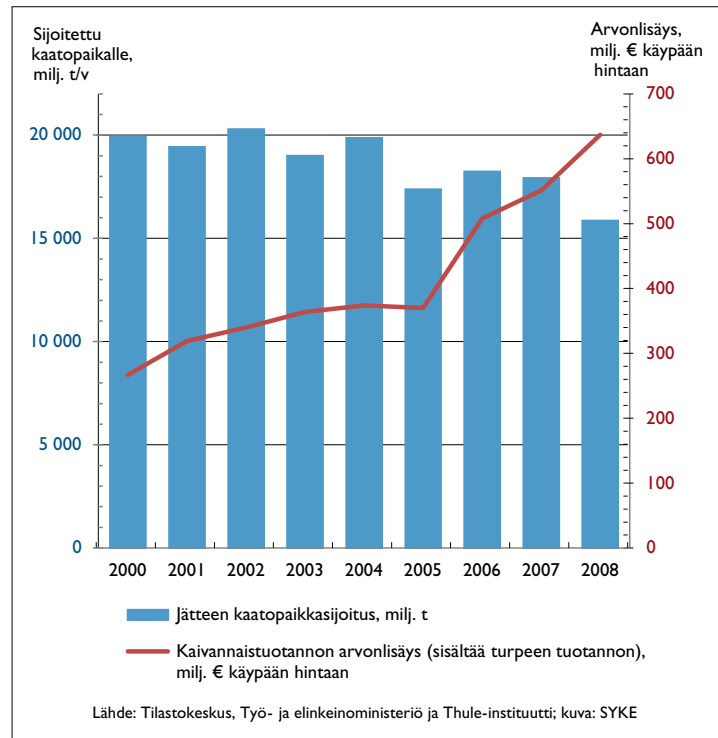
Vuonna 2009 Suomessa toimi 47 kaivosta/louhosta, jotka tuottivat joko metallimalmia, rakennus- tai kalkkikiveä tai kemiallisia mineraaleja^[8]. Louhintamäärällä tai malmivarojen perusteella mitattuna Suomessa on ainoastaan muutama suuri kaivos. Merkittäviä metallikaivoksia ovat Kemin kromikaivos, Pyhäsalmen sinkkikuparikaivos, Kittilän kultakaivos ja Talvivaaran perusmetallikaivos. Siilinjärven apatiittikaivos ja Sotkamon talkkikaivokset ovat merkittäviä ei-metallisten malmien tuottajia. Kaivosten louhintamäärä kasvaa voimakkaasti uusien kaivosten myötä.^[16]

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on kaivannaistuotannolle asetettu tavoitteeksi ehkäistä jätteiden syntyä ja parantaa tuotannon materiaalitehokkuutta. Mitään yksityiskohtaisia määrällisiä tavoitteita ei toimialalle kuitenkaan ole asetettu. Kaivannaistuotannon materiaalitehokkuutta on tässä raportissa esitetty arvioitavaksi mm. tuotannossa syntyneen hyötykiven määrän perusteella, jätemäärien ja jätteiden hyödyntämisen ja loppusijoittamisen kehittymisen avulla (kuva 34), suhteuttamalla louhitun hyötykiven määriä kokonaislouhintaan, sekä suhteuttamalla kaatopaikalle sijoitetun jätteen määrää kaivannaistuotannon arvonlisäykseen (kuva 35).



Kuva 34. Kaivannaistoiminnassa syntyneiden mineraalijätteiden hyödyntäminen ja käsittely vuosina 1995–2008. Kaivannaistuotannon jätemäärä vaihteli vuosina 2003–2008 noin 22–32 miljoonan tonnin välillä. Valtaosa jätteistä muodostui poistomaasta, sivukivestä ja rikastushiekasta. Vuonna 2008 rikastushiekkaa kertyi 11,4 miljoonaa tonnia, sivukiveä 9,1 miljoonaa tonnia ja poistomaata 11,2 miljoonaa tonnia^[6]. Jätteestä noin puolet läjitettiin ja puolet hyödynnettiin. Louhostäyttöön palautuvia aineksia ei ole tilastoissa laskettu jätteiksi.

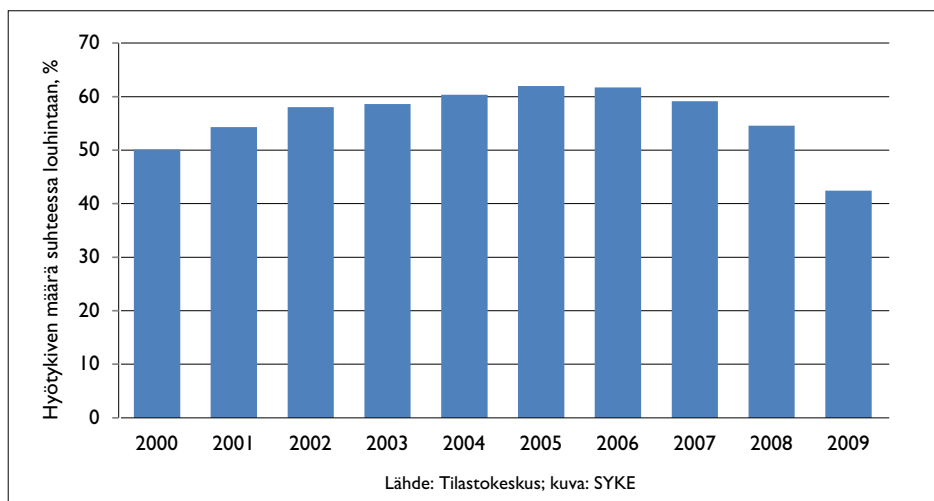
Kuva 35. Kaivannaistoi-
minnassa syntyneiden mi-
neraalijätteiden sijoitta-
mismäärät kaatopaikoille
ja kaivannaistuotannon
arvonlisäyksen kehitys
vuosina 2000–2008.
Kaivannaistuotannon
jätteiden loppusijoitta-
mismäärät ovat vähenty-
neet noin 20 prosenttia
vuodesta 2000 vuoteen
2008. Enimmillään mää-
rät olivat vuonna 2002
(noin 20 280 milj. t), vä-
himmillään vuonna 2008
(noin 15 850 milj.t).



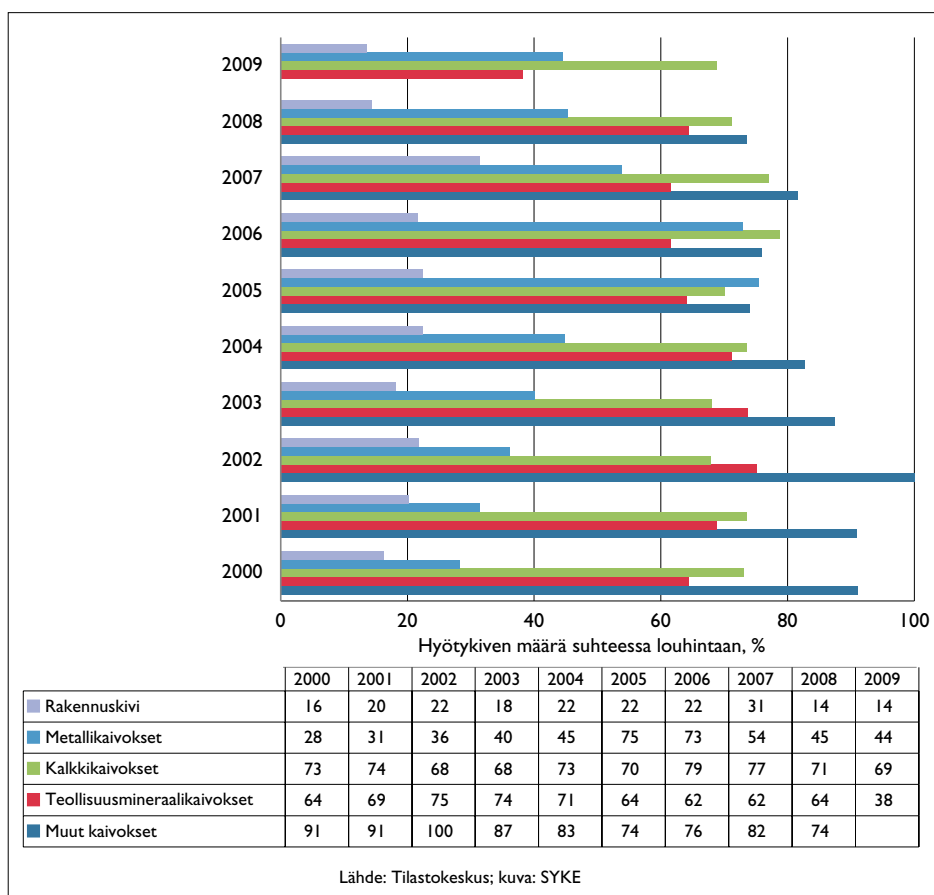
Kuva 36. Kaivannaistoi-
minnassa syntyneiden mineraalijätteiden sijoittaminen kaatopaikoille
suhteessa kaivannaistuotannon arvonlisäykseen vuosina 2000–2008.

Kaivannaistuotannon materiaalitehokkuutta voidaan tarkastella erityisesti suhteut-
tamalla kaatopaikoille loppusijoitettujen kaivannaistoi-
minnan jätteiden määriä toi-
mialan arvonlisäykseen (kg/€). Tässä suhdeluvussa on selkeästi laskeva trendi ajan-
jaksolla 2000–2008 (kuva 36). Suhdeluvun taso (kg/€) on vähentynyt vuoden 2000
arvosta (74,6) vuoden 2008 arvoon (24,9) noin 67 %, toisin sanoen kaivostoiminnan
materiaali-intensiteetti on kohonnut eli materiaalitehokkuus parantunut.

Kaivannaistuotannon materiaalitehokkuutta on tässä raportissa arvioitu myös
tuotannon hukkamateriaalin ja hyötykiven määrien avulla. Hyötykiven määrä kuvaa
sitä osaa tuotannon kokonaisnostosta, joka ohjautuu rikastusprosessiin. Hyötykiven
osuus kokonaislouhinnan määrästä on vuoden 2006 jälkeen ollut laskusuunnassa
(kuva 37) eli materiaalitehokkuus näyttäisi heikentyneen. Kuvassa 38 on esitetty
rikastusprosessiin menevän hyötykiven määrät kaivostoiminnoittain suhteessa toi-
minnon kokonaislouhintaan vuosina 2000–2009.



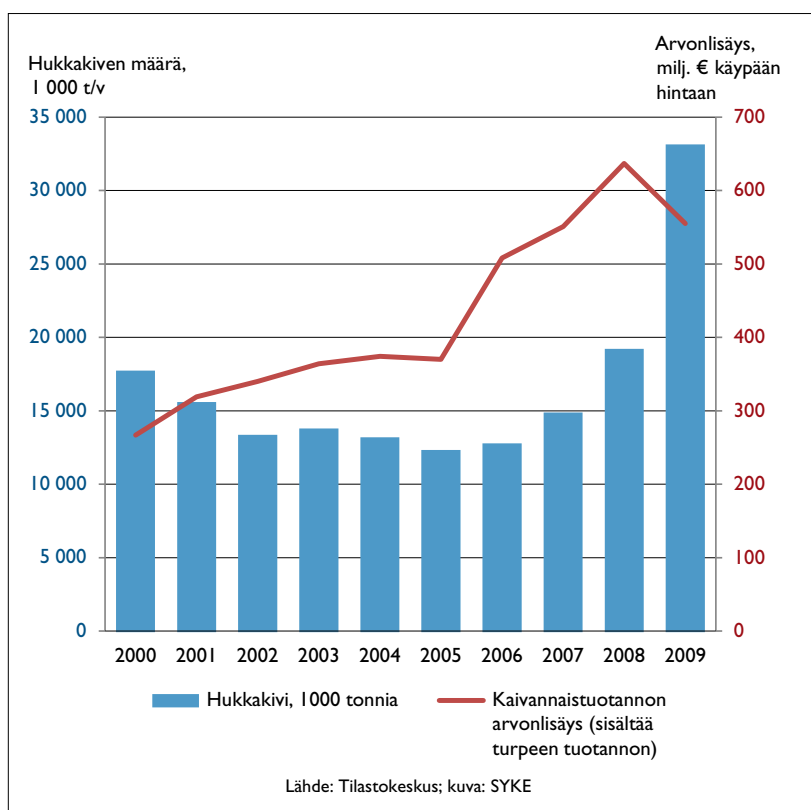
Kuva 37. Rikastusprosessiin menevän hyötykiven määrä suhteessa kokonaislouhintaan vuosina 2000–2009. Vuosina 2000–2009 hyötykiven osuus on vaihdellut 43–62 prosentin välillä.



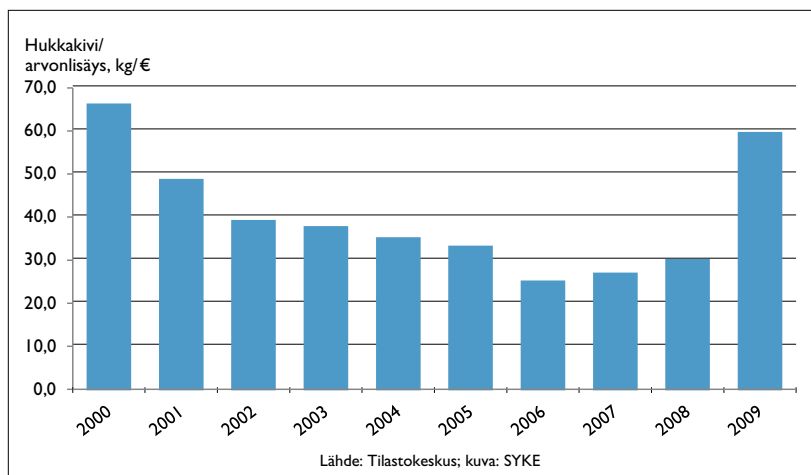
Kuva 38. Rikastusprosessiin menevän hyötykiven määrä kaivostoiminnoittain suhteessa toiminnon kokonaislouhintaan vuosina 2000–2009. Tarkasteluajanjaksolla on hukkakiveä syntynyt yhteensä 12,7–33 miljoonaa tonnia vuodessa määrän ollessa enimmillään vuonna 2009. Määrällisesti eniten hukkakiveä on kyseisenä vuonna syntynyt metallikaivoksilla (14,8 milj. t) ja teollisuusmineraalikaivoksilla (14,3 milj. t). Rakennuskivilouhinnassa hukkakiveä syntyi eniten vuonna 2008 (3,4 milj. t). Hyötykiven osuus kokonaislouhinnasta on muita toimintoja selkeästi pienempi ja hukkakiveä jää runsaasti. Vuosina 2008 ja 2009 hukkakiveä syntyi peräti 86 % louhitun rakennuskiven kokonaismäärästä. Aiempina vuosina (1947–2001) rakennuskivikaivosten hyötykiven osuus kokonaislouhinnasta on ollut vajaa 18 %. Kalkkikivikaivoksilla hukka-kiven määrä suhteutettuna kaivannaistuotannon volyymiin on jäänyt selkeästi muita kaivostoimintoja alhaisemmaksi. Siellä hukkakiven määrä vuosina 2000–2009 oli noin 21–32 % louhinnasta.^[1]

Louhitun hyötykiven määrä on lisääntynyt lähes vuosittain ajanjaksolla 2000–2009. Määrä on vaihdellut 18 miljoonasta tonnista 24 miljoonaan tonniin vuodessa. Louhinnassa syntyvän hukkakiven määrä on kasvanut vuodesta 2005 vuoteen 2009 yli 2,5-kertaiseksi noin 12 milj. tonnista 33 milj. tonniin. Kaivannaistuotannon arvonlisä on myös ollut kasvusuunnassa lähes koko 2000-luvun ajan lukuun ottamatta vuonna 2005 tapahtunutta notkahdusta sekä vuonna 2009 tapahtunutta käännettä (kuva 39).

Kaivannaistuotannon taloudellinen tehokkuus, jota kuvastaa hyötykiven määrä suhteessa kaivannaistuotannon arvonlisään, on kasvanut ajanjaksolla 2000–2008, mutta taloudellinen tehokkuus kääntyi laskuun vuonna 2009. Ympäristön kannalta materiaalitehokkuutta voidaan kuitenkin taloudellisen tehokkuuden sijasta paremmin arvioida suhteuttamalla hukkakiven määrää toimialan arvonlisäyksen. Vuosina 2000–2006 materiaalitehokkuus on tällä mittarilla arvioituna parantunut, mutta vuodesta 2007 alkaen materiaalitehokkuus on heikentynyt. Vuonna 2009 oltiin kuitenkin vielä vuoden 2000 lähtötasoa paremmassa tilanteessa (kuva 40).



Kuva 39. Hukkakiven määrä ja kaivannaistuotannon arvonlisä vuosina 2000–2009.



Kuva 40. Hukkakiven määrä suhteessa kaivannaistuotannon arvonlisäyksen vuosina 2000–2009.

Toimenpiteiden toteutuminen

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on esitetty, että teollisuus- ja kaivannaistutannon materiaalitehokkuuden parantamiseksi tulisi selvittää, mihin luonnonvaroihin tulisi harkita taloudellista ohjausta ja millaisia mahdollisuuksia olisi haitallisten tukien poistamiseen. Ympäristöministeriö on teettänyt vuosina 2005–2006 useita ympäristöveroselvityksiä hallitusohjelmaan esitetyn ekologisen verouudistuksen taustaselvityksiksi. Selvityksiä on tehty mm. lannoiteverosta^[17] ja maa-ainesverosta^[18] sekä jäteveron vaikuttavuudesta^[19]. Lisäksi työ- ja elinkeinoministeriö on teettänyt uraaniveroa^[20] koskevan selvityksen, joka valmistui helmikuussa 2011.

Uusia, materiaalitehokkuutta edistäviä, luonnonvaroihin kohdennettuja veroja ei kuitenkaan ole vielä otettu käyttöön. Uuden hallituksen ohjelman mukaan hallitus selvittää mm. maa-aines- ja uraaniverojen käyttöönoton mahdollisuudet ja tarkoituksenmukaisuus vuoden 2012 loppuun mennessä. Uusien verojen käyttöönottoa on tarkoitus arvioida hallituskauden puolivälissä.

Jäteverolainsäädäntöä on jo uudistettu. Uusi jäteverolaki (1126/2010) tukee materiaalitalouden edistämistä taloudellisella ohjauksella laajentamalla jäteveron koskemaan myös yksityisiä kaatopaikkoja ja korottamalla kaatopaikalle sijoitetusta jätteestä maksettavaa veroa siten, että kaatopaikkakäsittelyn kustannus vastaa kaatopaikkaa korvaavan laitospäätelyn kustannusta. Vero kohdistuu sellaisiin jätteisiin, joita voidaan teknisesti ja ympäristöperustein hyödyntää kaatopaikkasijoituksen sijaan. Vero tuli voimaan vuoden 2011 alusta ja sen vaikutusta ja johdonmukaisuutta (kaatopaikkakäsittelyn korvautumista materiaali- ja energiahyödyntämisellä) on tarkoitus seurata valtiovarainministeriön asettamassa virkamiestyöryhmässä.

Jätasuunnitelmassa teollisuuden materiaalitehokkuuden parantamiseksi esitettyjä toimialakohtaisia materiaalitehokkuussopimuksia ei ole toistaiseksi tehty, koska niiden tekemiseen tarvittava tietopohja on ollut puutteellinen. Ympäristöministeriö on vuonna 2008 teettänyt esiselvityksen^[21], jossa analysoitiin toimialakohtaisten sopimusten toteuttamiseen liittyviä vaihtoehtoja ja haasteita. Selvityksessä oli tarkoitus myös tehdä materiaalitehokkuussopimuksen kokeiluhanke, mutta selvityksessä parempana vaihtoehtona pidettiin materiaalitehokkuustyökalun kehittämistä ennen kokeiluhankkeen toteuttamista.

Motivan kehittämä materiaalitehokkuuden katselmustyökalu yrityksille valmistui kesällä 2011. Katselmuksessa saadaan esille materiaalien käyttöön liittyvät suorat ja välilliset kustannukset ja säästömahdollisuudet toimipaikka- tai tuotantolinjatasolla. Katselmuksessa esitetään laskelmat materiaalinsäästöpotentiaalista ja ehdotukset tehtävistä säästötoimenpiteistä. Varsinainen yritystoimipaikkojen materiaalikatsemusohjelma on tarkoitus käynnistää 2011. Katselmustyökalun kehittämisen lisäksi Motivan materiaalitehokkuusyksikön tekemä kehitystyö on toistaiseksi kohdistunut teknologiahankintoihin ja standardointiin.

Valtakunnallisessa jätasuunnitelmassa esitettiin myös jätehuollon ja materiaalitehokkuuden parantamiseen tähtäävän palveluntarjonnan lisäämistä pienille ja keskisuurille yrityksille. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (joihin entiset TE-keskukset on yhdistetty vuoden 2010 alusta) mukaan käytössä on useita erilaisia ohjelmia ja palveluja, joissa tarkastellaan yritysten jätehuoltoa ja materiaalitehokkuutta.

Itä-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten hankkeessa "Yritysten ympäristötietopalvelu osana Yritys-Suomi-palvelujärjestelmää" on toteutettu Yritys-Suomi-verkkopalvelu (www.yrityssuomi.fi/ymparisto). Palvelun ympäristöosiossa on tietoa muun muassa energia- ja materiaalitehokkuudesta, ympäristöviranomaisista, ympäristölainsäädännöstä, kemikaalien käsittelystä, riskienhallinnasta ja ympäristöjohtamisesta. *Ecostart*-palvelun kehittäminen on keskitetty Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen. Lisäksi Etelä-Savon ELY-keskuksessa on kaksi

ympäristöasiantuntijaa, jotka tarjoavat valtakunnallisesti yritysten ympäristöneuvontaa. Palvelun kehittämiseen ja ylläpitoon on saatu Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoitusta.

Etelä-Savon ELY-keskuksen mukaan EcoStartin ideariihissä on pyritty kiinnittämään erityistä huomiota materiaalitehokkuuden parantamiseen pk-yrityksissä, ja EcoStartia laativia konsultteja on ohjeistettu opastamaan yrityksiä jätehuoltoon liittyvissä kysymyksissä.

Pirkanmaan, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskusten alueella kesällä 2010 käynnistyneen VÄHÄBIO-hankkeen (Kaupan ja ravintoloiden biohajoavan jätteen vähentäminen) yhteydessä on kehitetty kaupalle ja ravintoloille soveltuva materiaalitehokkuustyökalu EcoStart-ohjelmaan Etelä-Savon ELY-keskuksen kanssa.

Ekoleima Ay on tehnyt vuonna 2010 selvityksen materiaalien tehokkaan käytön ja jätteen synnyn ehkäisyn tavoitteiden edistämisestä EcoStart-ympäristökatselmuksissa^[22].

Eri ELY-keskukset ovat käyttäneet EcoStart-palvelua eri tavoin. Syksyllä 2010 EcoStart oli käytössä viiden ELY-keskuksen alueella. Yksi ELY-keskus totesi, että uusia tuotteita ei ole juurikaan voitu markkinoida pk-yrityksille, koska hakemusten määrä pk-yritysten perustuotteistettuihin palveluihin kasvaa koko ajan, ja tuotteistettuja palveluja rahoitetaan rajallisella projektirahoituksella. Työ- ja elinkeinoministeriö on parhaillaan uudistamassa pk-yrityksille suunnattuja tuettuja palveluja. Jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumisen kannalta EcoStart-palvelun laajeneminen koko maahan olisi erittäin tärkeää.

ELY-keskuksilla on myös muita pk-yritysten kehittämiseen tarkoitettuja ohjelmia, joihin voi sisältyä materiaalitehokkuusnäkökohtia. *Tuotto+* -ohjelmalla pyritään parantamaan yrityksen tuottavuutta mm. optimoimalla yksittäisen yrityksen jätevirtoja. *TuoteStart* -palvelulla voidaan edistää jätehuoltoon tai materiaalitehokkuuteen liittyvien ideoiden ja keksintöjen kaupallistamista. *DesignStart* -palvelulla, jonka tarkoitus on kehittää tuotteiden käyttö- ja ulkonäköominaisuuksia, voidaan myös edistää materiaalin käytön tehokkuutta. Koska materiaalitehokkuus lisää yleensä myös yrityksen kannattavuutta, sitä tarkastellaan yrityksen kustannuslaskentajärjestelmissä mm. osana pk-yritysten liiketoimintasuunnitelman laatimishjelmaa (*PK-LTS*).

ELY-keskusten mukaan myös useissa muissa asiantuntijapalveluissa ja liikkeenjohdon valmennuksissa jätehuoltoon ja materiaalitehokkuuteen liittyviä seikkoja käydään läpi silloin, kun se on yrityksen liiketoiminnan kannalta tärkeää. Asiantuntijapalvelu tai -valmennus saattaa tukea tai sivuta laatu järjestelmän luomista, jolloin nämä aiheet tulevat läpikäydyiksi. Lisäksi yksittäisissä hankkeissa, joihin ELY-keskukset ovat myöntäneet kehittämisavustusta, on toteutettu toimia, joilla on parannettu yrityksen materiaalitehokkuutta.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää myös jäteneuvonnan organisoinnin selkeyttämistä erityisesti yritysten ja tuottajavastuun piiriin kuuluvien jätteiden synnyn ehkäisyn osalta. Jäteneuvonnan vastuu- ja organisointikysymyksiä on tarkasteltu jätelain uudistamisen yhteydessä. Uuden jätelain (646/2011) mukaan tuotannon harjoittajan tai maahantuojan on oltava selvillä tuotannossaan tai tuotteestaan syntyvästä jätteestä, sen ympäristö- ja terveysvaikutuksista ja jätehuollosta sekä mahdollisuuksista kehittää tuotantoaan ja tuotettaan siten, että jätteen määrä ja haitallisuus vähenevät. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen on puolestaan edistettävä tämän selvilläolovelvollisuuden toteutumista. Tuottajavastuun piiriin kuuluvien tuotteiden tuottajien on em. yleisen selvilläolovelvollisuuden ohella huolehdittava uudelleen käytön edistämiseksi siitä, että tuotteen haltijat ja muut toimijat saavat tarvittavat tiedot tuotteen ja sen osien uudelleenkäyttömahdollisuuksista ja purkamisesta sekä vaarallisten aineiden ja osien sijainnista tuotteessa. Erityistä raportointivelvollisuutta tuottajavastuuseen liittyvälle jäteneuvonnalle ei uudessa jätelaissa aseteta, lukuun ottamatta tuottajan velvollisuutta raportoida Pirkanmaan ELY-keskukselle jätteen

vastaanottoa koskevan tiedotuksen järjestämisestä. (Kunnan velvollisuutta järjestää kunnan vastuulle kuuluviin yhdyskuntajätteisiin liittyvää neuvontaa on käsitelty tavoitteen 1.4. "Yksityinen kulutus kohdistuu ekotehokkaisiin tuotteisiin sekä palveluihin ja asumisen jätteen määrä vähenee" toteutumista koskevassa kappaleessa.)

Teollisuustuotannon materiaalitehokkuutta voidaan parantaa myös ympäristölupien avulla. Ekoleima Ay:n vuonna 2011 valmistuneessa hankkeessa selvitettiin, miten kattavasti teollisuusyritysten materiaalitehokkuutta on käsitelty ympäristölupajärjestelmässä^[23]. Aineisto muodostui kaikkien valtion viranomaisten kahden vuoden ajalla tekemistä ympäristölupapäätöksistä, joista valittiin lopullinen 63 teollisuuslaitoksen otos. Teollisuuden lupien kertoelmaosista löydettiin yhteensä 948 mainintaa materiaalitehokkuuden eri kategorioista. Lupapäätökset sisälsivät hyvin vaihtelevasti mainintoja, niiden keskiarvo oli 15 mainintaa ja mediaani 12 mainintaa. Kategorioista eniten mainintoja saaneet olivat jätteen hyötykäyttöön toimittaminen, prosessien optimointi, materiaalitehokkuus jäteveden puhdistuksessa, säästävä veden käyttö sekä materiaalitehokas pakkaaminen ja logistiikka. Keskimäärin vähiten mainintoja saivat kategoriat "materiaalitehokkuus raaka-aineiden ja lisäaineiden valinnassa ja hankinnassa", "haitallisten aineiden käyttö ja käytön vähentäminen" sekä "materiaalitehokas tuotantoteknologia". Otoksen 63 lupapäätöksestä havaittiin yhteensä 123 lupahtoa, joiden katsottiin edistävän materiaalitehokkuuden parantamista. Tyypillinen lupapäätös sisälsi kaksi tällaista lupahtoa. Materiaalitehokkuuden teknologiaan liittyviä selvitysmääräyksiä havaittiin yhteensä 15. Kolmessa päätöksessä oli annettu materiaalitehokkuuden seurantaa koskevia lupamääräyksiä. Loput 105 määräystä liittyivät jonkin materiaalteknologian kategorian parantamiseen. Näistä 45 kpl oli yleisluonteisia kehotuksia jätteen ehkäisyyn ja jätteen hyötykäyttöön.

Ympäristöministeriö on laatimassa lupaviranomaisille opasta materiaalitehokkuuden edistämisestä ympäristölupaprosessissa. Opas valmistuu vuoden 2012 aikana.

Tavoite 1.3. Pidennetään rakennuskannan käyttöikää.

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa tavoitteen 1.3 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot.

1.3.1. Edistetään rakennusten suunnitelmallista kunnossapitoa ja materiaalitehokasta korjausrakentamista. Avain-asemassa rakennuskannan käyttöiän pidentämisessä on rakennusten suunnitelmallinen jatkuva kunnossapito, jota edistetään tiiviissä yhteistyössä kiinteistönomistajien kanssa. Otetaan tämä sekä korjausrakentamisen materiaalitehokkuus huomioon korjausrakentamisen strategian toimenpideohjelman laadittaessa.

Vastuutahot: YM:n Asunto- ja rakennusosasto ja Asumisen rahoitus- ja kehittämisskeskus (ARA)

Yhteistyötahot: Suomen kiinteistöliitto, rakennuttajat, kiinteistönomistajat, kunnat, suunnittelijat ja MMM

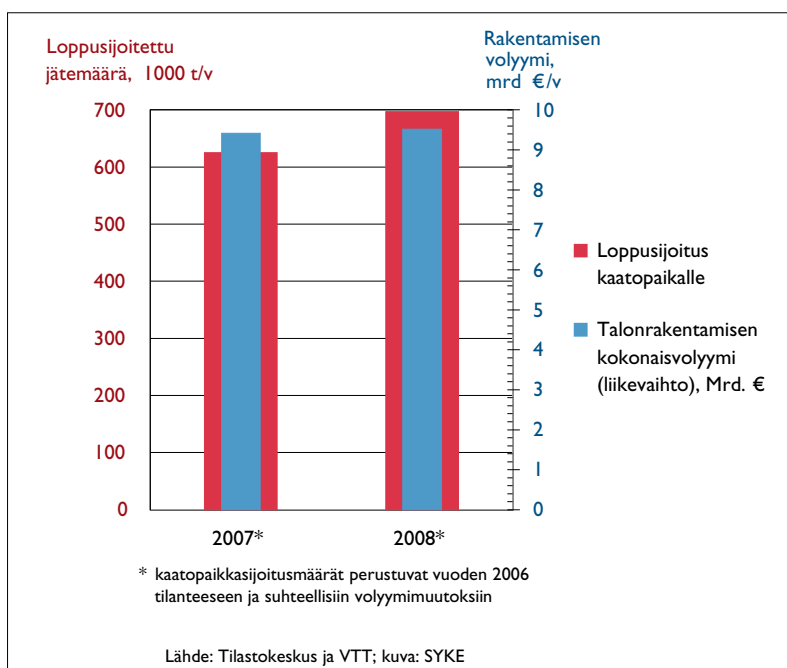
1.3.2. Edistetään materiaalitehokkuusnäkökulmaa uudisrakentamisessa rakennusten ympäristöluokitusjärjestelmän (Promise) tai muun vastaavan järjestelmän avulla. Rakennusten ympäristöluokitus on viranomaisten ja alan toimijoiden yhteisesti sopimiin ympäristökriteereihin perustuva työkalu rakennusten ympäristöominaisuuksien arvioimiseksi.

Vastuutaho: Rakennustietosäätiö

Yhteistyötahot: rakennuttajat ja kiinteistönomistajat

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on rakentamiselle asetettu tavoitteeksi lisätä materiaalitehokkuutta ja pidentää rakennusten käyttöikää. Tässä raportissa rakentamisen materiaalitehokkuutta on esitetty arvioitavaksi talonrakentamistoiminnassa syntyvien ja kaatopaikalle sijoitettavien jätteiden (materiaalihävikin) avulla sekä suhteuttamalla kaatopaikalle sijoitettavan rakennusjätteen määrää rakentamisen volyymiin.

Vuonna 2008 syntyi yhteensä 1,8 miljoonaa tonnia talonrakentamisen jätteitä, määrä oli 11,5 % edellisvuotta suurempi. Syntyneestä jätteestä kaatopaikalle sijoitettiin noin 39 %. Talonrakentamisessa syntyneitä jättemääriä on käsitelty tarkemmin luvussa 4.2.3. Kuvassa 41 on esitetty kaatopaikalle sijoitetun talonrakennusjätteen määrät (t/v) ja rakentamisen volyymit (mrd.€/v) vuosina 2007 ja 2008. Tilastotietojen perusteella näyttäisi siltä, että talonrakentamisen materiaalihävikki kaatopaikalle sijoitettuna ja tuotantoon suhteutettuna oli suhteellisesti suurempaa vuonna 2008 (73,2 t/milj.€) kuin vuonna 2007 (66,4 t/milj.€), toisin sanoen materiaali-intensiteetti eli talonrakentamisen materiaalitehokkuus olisi tämän suhdeluvun perusteella heikentynyt. Talonrakentamisen jätteiden tilastoinnissa on kuitenkin vielä sellaisia puutteita, joiden vuoksi johtopäätösten tekeminen toimialan materiaalitehokkuuden kehittymisestä ei ole mahdollista. Materiaalitehokkuuden analysointi edellyttäisi tilastotietojen tuottamista usean vuoden ajalta ja Tilastokeskuksessa käytössä olevan laskentamenetelmän päivittämistä.



Kuva 41. Kaatopaikalle sijoitetut talonrakennusjätteen määrät ja rakentamisen volyymi vuosina 2007 ja 2008.

Toimenpiteiden toteutuminen

Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan rakennuskannan käyttöikä tulisi pidentää edistämällä rakennusten suunnitelmallista kunnossapitoa ja materiaalitehokasta korjausrakentamista. Molemmat tavoitteet on asetettu vuonna 2009 valmistuneen korjausrakentamisen toimenpideohjelman^[24] päätavoitteiksi ja meneillään on useita aiheeseen liittyviä hankkeita.

Suomen Kiinteistöliitto, Isännöintiliitto sekä Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry ovat ympäristöministeriön rahoituksella käynnistäneet hankkeen "Asunto-osakeyhtiön strategian laadinta", jossa kehitetään ja dokumentoidaan asunto-osakeyhtiöiden strategian laadintaprosessi ja testataan sitä käytännössä. Uuteen asunto-osakeyhtiölakiin on sisällytetty velvoite vuosittaisesta asunto-osakeyhtiön kunnossapitotarveselvityksestä, ja vaadittavan selvityksen sisältöä on määritelty edellä mainitun hankkeen yhteydessä. Samalla on käynnistetty hanke "Kuntoarvion ja taloyhtiön kuntotodistuksen hyödyntäminen kunnossapitotarveselvityksen laadinnassa". Hankkeessa selvitetään, miksei kolme vuotta sitten kehitetty taloyhtiön kuntotodistus ole saavuttanut siltä odotettua suosiota. Tässä yhteydessä päivitetään mm. kuntotodistuksen luokitusohje ja järjestelmän kotisivut. Kiinteistönpidon välineiden käyttöä on seurattu myös korjausrakentamisbarometrissä.

Asunto-osakeyhtiöiden kannustamista yhteistoimintaan ja kuntien saattamista yhteistyöhön alueellisten korjausohjelmien laadinnassa on tehty osana korjausrakentamisen viestintäohjelmaa ("Tee parannus!") sekä mm. Kiinteistöliiton "Kerrostalon ilmastomuutos" -hankkeessa. Ympäristöministeriö on kehittänyt pientaloihin liittyvää sähköistä huoltokirjaa, joka tullaan linkittämään ministeriön ylläpitämään Korjaustieto.fi -portaaliin. Korjausrakentamisen materiaalitehokkuuden edistämiseksi ympäristöministeriö on myös toteuttanut vuosina 2009–2011 hankkeen "Talonrakentamisen materiaalitehokkuuden esteet". Hankkeen tulosten pohjalta tullaan kehittämään käytössä olevia ohjauskeinoja.

Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA) edellyttää perusparannushankkeiden lainoituksen yhteydessä, että hankkeilla on oltava kirjallinen pitkän tähtäimen ylläpitosuunnitelma ja että kohteen valmistumisesta tai mittavasta perusparantamisesta on pitänyt kulua vähintään 20 vuotta, ennen kuin perusparantamiseen tarkoitettua uuden lainan myöntäminen tai hyväksyminen on mahdollista.

ARA edistää rakennuskannan käyttöiän pidentämistä myös mm. yleisellä hanketoiminnalla ja koulutuksella.

Uudisrakentamisen materiaalitehokkuuden edistämiseksi Rakennustietosäätiö on sisällyttänyt materiaalitehokkuusnäkökohtia rakennusten PromisE-ympäristöluokitusjärjestelmään. Ympäristöluokitusarvioinnissa otetaan huomioon mm. materiaalien käytön kokonaismäärä, uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnon raaka-aineiden kokonaiskäyttö sekä käyttö neliömetriä kohti, materiaalien kierrätettävyyden ja haitallisuus jätteenä sekä rakennusaikainen jätehallinta.

Tavoite 1.4. Yksityinen kulutus kohdistuu ekotehokkaisiin tuotteisiin sekä palveluihin ja asumisen jätteiden määrä vähenee.

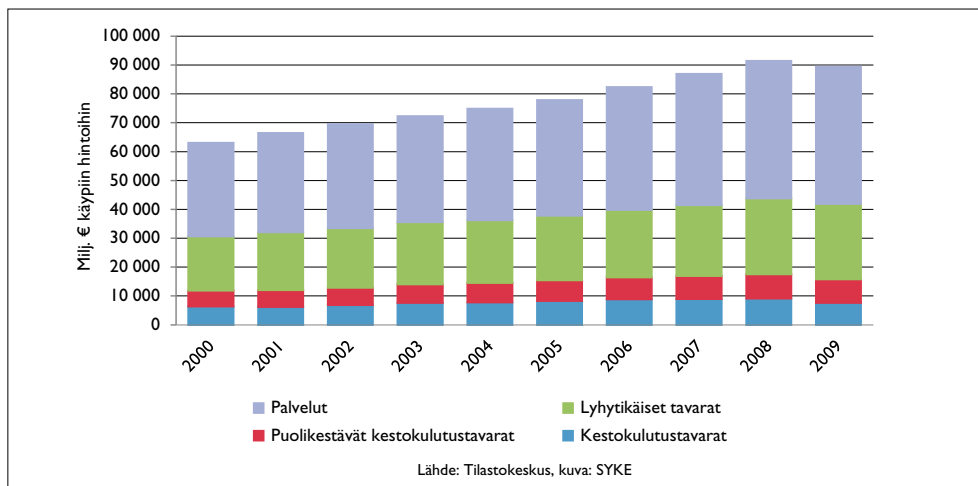
Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 1.4 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>1.4.1. Tehostetaan neuvontaa jätteiden synnyn ehkäisemiseksi. Kunnat ovat jätelain nojalla velvollisia järjestämään jäteneuvonnan lisäksi jossain määrin myös jätteen synnyn ehkäisyn neuvontaa. Neuvonnan kustannukset voidaan kattaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti jätemaksuilla kunnan jätehuollon piiriin kuuluvien jätteiden osalta (asumisessa syntyvät jätteet ja siihen rinnastettavat julkisessa toiminnassa syntyvät jätteet sekä muut jätteet, jotka yritykset ja kunnat ovat sopineet otettavaksi mukaan kunnan jätehuollon järjestämiseen). Riittävä osa jäteneuvontaan käytettävistä voimavaroista tulee kohdistaa jätteen synnyn ehkäisyn neuvontaan. (Yritysten jätteiden synnyn ehkäisyn neuvonnan vastuiden selkiyttäminen ks. tavoite 1.2.4). Kuntien vastuuta laajemmasta, kestävästä kuluttamisesta edistävistä neuvonnasta selvitetään jäte- ja ympäristölainsäädännön tarkistuksen yhteydessä.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötaho: kunnat</p>
<p>1.4.2. Materiaalitehokkuuden neuvonnan tukipalveluja ja aineistoa tuottavat valtakunnallisella tasolla Motivan Materiaalitehokkuusyksikkö, Suomen ympäristökeskus, Kuluttajavirasto sekä Kuluttajatutkimuskeskus. Kansalaisille suuntautuvista palveluista materiaalitehokkuuden palvelukeskukselle soveltuu erityisesti asumisen materiaalitehokkuuden edistäminen, kodin hankinnat, laitteiden kunnossapito ja käyttö, liikenne ja liikkuminen, vapaa-ajan toiminnot ja palvelut.</p> <p>Vastuutaho: Motivan materiaalitehokkuusyksikkö Yhteistyötahot: TEM, YM, Kuluttajavirasto, Kuluttajatutkimuskeskus, SYKE ja kunnat</p>
<p>1.4.3. Selvitetään tarve, hyöty ja mahdollisuudet laajentaa kotitalouksien kotitalousvähennysoikeutta ainakin kodinkoneiden, huonekalujen ja muiden kestopulutushyödykkeiden pitkäikäisyyttä lisäävien korjaus- ja kunnossapitopalvelujen sekä korjausrakentamisen suunnittelupalvelujen hankintaan.</p> <p>Vastuutahot: YM ja VM Yhteistyötahot: palvelujen tarjoajat ja kotitaloudet</p>

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että yksityinen kulutus kohdistuu ekotehokkaisiin tuotteisiin ja palveluihin, ja asumisen jätteiden määrä vähenee. Tavoitteeseen pääsyä on tässä raportissa esitetty arvioitavaksi suhteuttamalla yhdyskunta- ja kotitalousjätteen määriä kotitalouksien kulutusmenoihin (kg/€). Koska asumisessa syntyviä kotitalousjättemääriä koskevia tilastoja ei ole laadittu kuin muutamalta vuodelta, on ekotehokkuutta ja asumisen jätemäärän vähentymistä arvioitu myös yhdyskuntajättemäärien avulla. Yhdyskuntajätteestä noin 60 % kertyy kotitalouksista, loppuosa pääasiassa palvelualoilta, erityisesti kaupasta ja terveydenhoidosta ^[25].

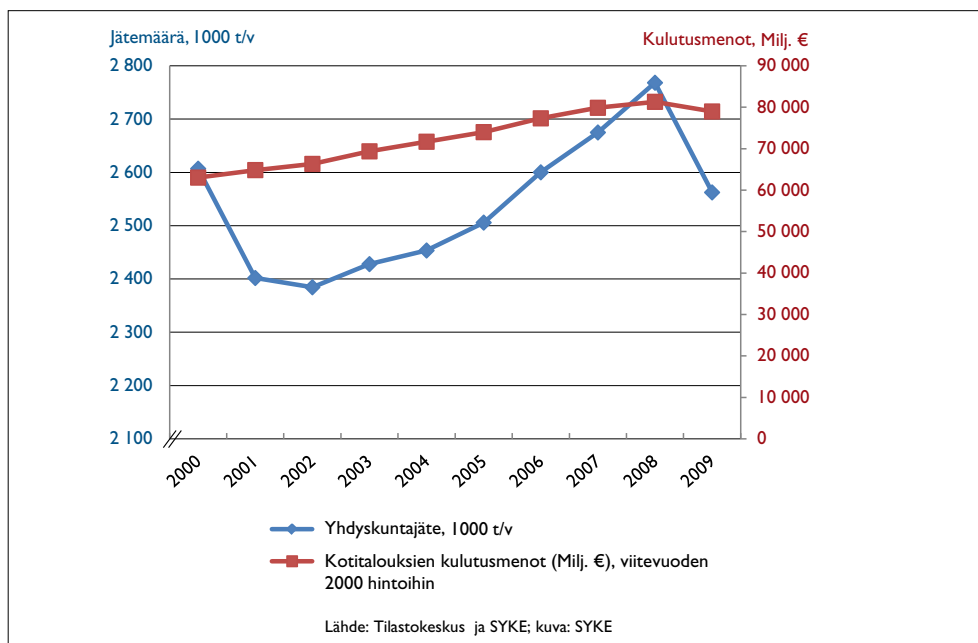
Kotitalouksien pääasiallinen jätteitä muodostava toiminta on kulutus. Kotitalouksien kulutusmenot ovat kasvaneet varsin ripeästi runsaan 20 vuoden aikana lukuun ottamatta 1990-luvun alun lamavuosia. Kulutusmenojen reaali muutokset ovat vaihdelleet kulutuskohteittain seuraten joko talouden suhdannevaihteluja tai yleistä yhteiskunnan kehitystä ja teknologian muutoksia. Erityisen suhdanneherkkiä kulutuskohteita ovat olleet investointiluentoinen kulutus, kuten kulkuvälineet ja muut

kestotavarat sekä vapaa-aikaan liittyvä kulutus ja palveluiden käyttö. Ajanjaksolla 2001–2006 kasvoivat kotitalouksien kulttuuri- ja vapaa-ajan menot reaalisesti lähes kolmanneksen. Vapaa-ajan menoja kasvattivat erityisesti tietokoneiden ja audio-visuaalisten laitteiden hankinta. Menot vaatteisiin ja jalkineisiin kasvoivat myös huomattavasti 2000-luvulla. [26].

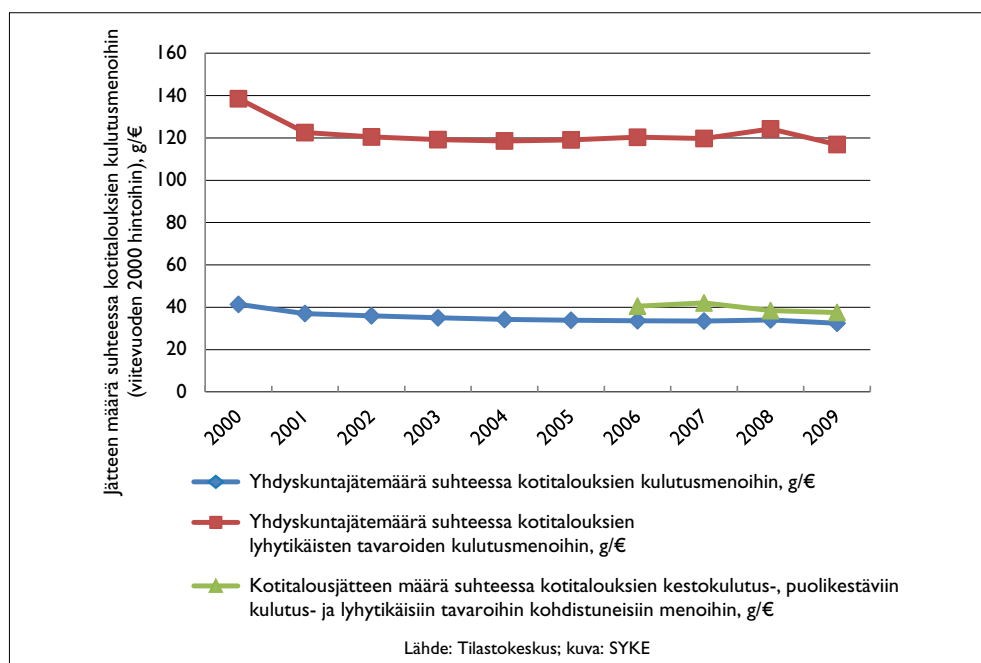
Kuvassa 42 on esitetty kotitalouksien kulutusmenojen kehitys ja jakauma tuoteryhmittäin, käyppinä hintoina (= tietyn ajankohdan rahanarvon mukainen hinta) vuosina 2000–2009. Yhdyskuntajätteen määrän ja yksityisen kulutuksen kehitystä vuosina 2000–2009 on havainnollistettu kuvassa 43. Yhdyskuntajätteen määrän kehitystä on tarkemmin arvioitu kappaleessa 4.1.



Kuva 42. Kotitalouksien kulutusmenot tuoteryhmittäin vuosina 2000–2009. Kotitalouksien kulutusmenoista yli puolet on kohdistunut palveluihin, vajaa kolmannes lyhytikäisiin tavaroihin ja loput kestopulutus- tai puolikestäviin kulutus-tavaroihin.



Kuva 43. Yhdyskuntajätteen määrän ja yksityisen kulutuksen kehitys vuosina 2000–2009. Kotitalouksien kulutusmenot (suhteutettuna kiinteähintaisiin vuoden 2000 hintoihin) ovat olleet kasvusuunnassa koko 2000-luvun, lukuun ottamatta vuotta 2009, jolloin kulutusmenot supistuivat noin 3 %. Vuonna 2009 myös yhdyskuntajättemäärä väheni 7,4 % edellisvuoteen verrattuna.



Kuva 44. Yhdyskunta- ja kotitalousjätteen määrän kehitys suhteessa kotitalouksien kulutusmenoihin vuosina 2000–2009.

Kuvassa 44 on havainnollistettu yhdyskuntien jäteintensiteetin kehitystä vuosina 2000–2009. Tässä intensiteetillä tarkoitetaan yhdyskuntajättemäärän (g) suhdetta kotitalouksien kokonaiskulutusmenoihin (€). Intensiteetin tasossa on havaittavissa vuosittaista lievää laskua em. ajanjaksolla lukuun ottamatta vuotta 2008, jolloin intensiteetti oli noin 2 % edellisvuotta suurempi. Kokonaisuudessaan ero vuosien 2000 ja 2009 intensiteettien välillä oli noin 22 %. Tällä intensiteettimittarilla arvioituna näyttäisi siltä, että vaikka kotitalouksien reaaliset (kiinteähintaiset) kulutusmenot ovat kasvaneet 2000-luvulla, ei kulutus olisi kuitenkaan kohdistunut sellaisiin hyödykkeisiin, jotka olisivat kasvattaneet yhdyskuntajättemäärää. Menot ovat etupäässä kohdistuneet palveluihin. Toisaalta palvelujen käytön kasvu lisää myös yhdyskuntajätteen määrää. Kyse saattaa kuitenkin olla aidosta jätteen synnyn ehkäisystä, tai ns. suhteellisesta irtiotosta (decoupling), jolloin jätemäärä kasvaa talouden kasvua hitaammin ^[27].

Kotitalouksien kulutusmenojen kohdistuessa lyhytikäisten tavaroiden kulutukseen voidaan olettaa, että jätemäärät kasvaisivat. Lyhytikäisiin tavaroihin kohdistuvat kulutusmenot ovat hieman supistuneet 2000-luvulla, suhteutettuna kokonaiskulutusmenoihin. Kotitalouksien kokonaiskulutusmenot ovat samaan aikaan selkeästi kasvaneet. Myös kotitalous- ja yhdyskuntajätteen määrät ovat kasvaneet, poikkeuksena 2000-luvun alkupuoli ja vuosi 2009. Verrattaessa yhdyskuntien jätemäärien kehitystä suhteessa kotitalouksien lyhytikäisiin tavaroihin kohdistuviin kulutusmenoihin (g/€), havaitaan trendissä lievää laskua, lukuun ottamatta vuotta 2008. Lyhytikäisiin tavaroihin kohdistunut kulutus ei näyttäisi näin ollen kasvattaneen yhdyskuntajättemääriä ko. ajanjaksolla, vuotta 2008 lukuun ottamatta. Myös esimerkiksi tuotteiden pakkausten kevenemisellä on saattanut olla ehkäisevä vaikutus yhdyskunta-/kotitalousjättemäärän syntyyn.

Kotitalousjättemääriin ei tilastoida palveluiden jätteitä, jotka ovat yhdyskuntajättemäärätilastoissa mukana. Ajanjaksolla 2006–2009 on kotitalousjättemäärissä tapahtunut vähentymistä, vuotta 2007 lukuun ottamatta. Kuvassa 44 on havainnollistettu myös kotitalouksien jätemäärän kehitystä suhteessa tavaroihin kohdistuviin kotitalousmenoihin, jäteintensiteettiä (g/€), vuosina 2006–2009. Tarkastelusta on jätetty pois palveluihin kohdistuvat menot. Em. jäteintensiteetti oli korkeimmillaan vuon-

na 2007 (42 g/€), jolloin myös kotitalousjättemäärä oli muita vuosia korkeammalla. Verrattaessa vuoden 2006 intensiteetin tasoa vuoden 2009 tasoon, on intensiteetissä havaittavissa noin 7,3 % supistumista. Toisin sanoen, tavaroihin kohdistuneet kotitalouksien kulutusmenot eivät ole kasvattaneet kotitalousjätteen määrää, vuotta 2007 lukuun ottamatta. Suomen talouden jäteintensiteetin muutosta 1997–2003 selvittäneessä Finwaste-hankkeessa arvioitiin, että kotitalouksien kulutuksen jäteintensiteetin supistumiseen vaikuttaa kulutuksen palveluallistuminen^[28]. Palvelujen käytön kasvu on varmaankin osasy jäteintensiteetin laskuun yleisemminkin^[27]. Trendin kehittymisen luotettava arviointi edellyttäisi kuitenkin tilastotietoja useammalta kuin neljältä vuodelta.

Toimenpiteiden toteutuminen

Yksityisestä kulutuksesta syntyvien jätteiden määrän vähentämiseen tähtäävistä jättesuunnitelman toimista on parhaiten edennyt materiaalitehokkuuden tukipalvelujen ja neuvonta-aineiston tuottaminen. Aineistoa on tuotettu useilla tahoilla, mm. Motiva Oy:n materiaalitehokkuusyksikössä, Suomen ympäristökeskuksessa, Kuluttajavirastossa, kunnissa ja eri järjestöissä.

Kuluttajavirasto on julkaissut vuosien 2009–2010 vaihteessa uudistetun kestävän kulutuksen oppaan (www-sivujen teemaosio "Eko-ostaja"). Se keskittyy kulutuksen ympäristövaikutuksiin ja kestäviin kulutustapoihin. Kuluttajaviraston julkaisema aikakauslehti "Kuluttaja-lehti" kirjoittaa mm. vastuullisesta kuluttamisesta ja kulutuksen ympäristökysymyksistä. Lehti julkaisee tuotetestejä, joissa otetaan huomioon ympäristöasiat, erityisesti energiatehokkuus. Kuluttaja-lehden verkkopalvelussa (kuluttaja.fi) voi tarkastella testituloksia yksityiskohtaisesti ja vertailla tuotteita eri ominaisuuksien mukaan.

Myös yksittäiset kunnat, kuntayhtymät ja kuntien jätelaitokset ovat julkaisseet jätteen synnyn ehkäisyn ja materiaalitehokkuuden neuvonta-aineistoa. Esimerkiksi Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) pitävät internetissä yllä "Fiksu tuottaa vähemmän jätettä" -sivustoa (<http://www.hsy.fi/fiksu/Sivut/default.aspx>). Jätelaitosyhdistys ry ja ekotehokkuusneuvonnan verkosto ovat perustaneet ekotehokkuusneuvonnan adWise-tietopankin (<http://www.jly.fi/ekoteho/>), joka sisältää materiaalitehokkuuden ja jätteen synnyn ehkäisyn koulutus- ja neuvonta-aineistoa sekä tietoa ekotehokkuudesta ja jätteen määrän vähentämisestä lähinnä kuluttamisen näkökulmasta.

Materiaalitehokkuuden yleisviestintähanke ovat käynnistymässä Motivassa 2011. Materiaalitehokkuuden neuvonnan tukipalvelut ja aineistojen saanti paranevat nykyisestä kun Motivan materiaalitehokkuusyksikkö luo tietopankin, johon kootaan mm. tietoa materiaalitehokkuuden parantamisesta yrityksissä ja kunnissa sekä eri tahojen tuottamaa aineistoa. Muutoin Motivan materiaalitehokkuusyksikkö on toistaiseksi keskittynyt ensisijaisesti yrityksille tarjottaviin ja julkisiin hankintoihin liittyviin palveluihin. Yritystoimipaikkojen materiaalikatselmustyökalun kehittämisen lisäksi Motiva on avannut nettiin julkisten ympäristöteknologiahankintojen neuvontapalvelun (www.motivanhankintapalvelu.fi).

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa esitettiin, että jätelain uudistuksen yhteydessä tulisi selvittää mahdollisuutta laajentaa kuntien jäteneuvontavastuuta koskemaan myös yleisempää kestävästä kuluttamisesta edistävää neuvontaa. Ympäristöministeriön mukaan kunnan jäteneuvontavastuun laajentamista ei jätelakiuudistuksen yhteydessä kuitenkaan pidetty tarpeellisenä. Uudessa jätelaissa (646/2011) kunnan jäteneuvontavelvollisuus rajataan kunnan vastuulle kuuluvissa toiminnoissa syntyvää yhdyskuntajätettä koskevaan neuvontaan. Neuvontavelvollisuuteen sisältyy myös jätteen synnyn ehkäisyä koskeva neuvonta. Kunta voi kattaa lakisääteisestä neuvonnasta aiheutuvat kustannukset kunnan jätemaksulla. (Elinkeino-, liikenne- ja

ympäristökeskuksia koskevaa velvoitetta edistää tuottajien selvilläoloa tuotannosta syntyvistä jätteistä ja keinoista niiden vähentämiseksi on käsitelty tavoitteen 1.2.4 toteutumista koskevassa kappaleessa.)

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa oli esitetty selvitettäväksi mahdollisuutta laajentaa kotitalousvähennysoikeus myös kestokulutushyödykkeiden korjaus- ja kunnossapitopalvelujen sekä korjausrakentamisen suunnittelupalvelujen hankintaan. Jätesuunnitelmassa esitettyä selvitystä ei kuitenkaan ole vielä tehty, eikä toimen toteutus näyttäisi etenevän jatkossakaan. Valtiovarainministeriön vero-osaston näkemyksen mukaan kotitalousvähennyksen käyttöä ei voida laajentaa jätesuunnitelmassa ehdotetulla tavalla.

Kotitalousvähennyksen säättämisen keskeisin tavoite on ollut työllisyyden parantaminen yhteiskunnan myöntämän tuen avulla. Tarkoitus on kannustaa kotitalouksia teettämään ulkopuolisilla sellaisia töitä, jotka ne ovat aikaisemmin tehneet itse. Lisäksi tarkoituksena on vähentää pimeän työvoiman käyttöä. VM:n mukaan asunnon kunnossapito- ja perusparannustyöhön liittyvät suunnittelutyöt eivät oikeuta kotitalousvähennykseen, koska kotitalousvähennys koskee vain itse kunnossapito- ja parannustöitä eikä niiden suunnittelua. Myös muut suunnittelutyöt ovat jääneet kotitalousvähennyksen ulkopuolelle, sillä niitä ei voida pitää tavanomaisina kotitaloustöinä. Suunnittelutyö tehdään usein myös kodin ulkopuolella, joten tälläkään perusteella niitä ei voida pitää kotitalousvähennykseen oikeuttavina töinä.

Kotitalousvähennyksellä on alusta asti ollut kaksi kantavaa periaatetta, joista ei ole VM:n mukaan syytä poiketa: kotitalousvähennys myönnetään ainoastaan työsuorituksista (ei tavaroista) ja niiden tulee olla suoritettu verovelvollisen tai tämän vanhemman asunnossa. Näistä periaatteista ei voida poiketa ilman, että vähennyksen laajeneminen muuttuu hallitsemattomaksi. Lisäksi VM:n näkemyksen mukaan nykyisessä taloudellisessa tilanteessa verotuksen kautta tapahtuvia lisätukia ei tulisi lisätä.

5.2

Kierrätystä tehostetaan

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Tietyille uusiomateriaaleille laaditaan laatu- ja ympäristökelpoisuuskriteerit. Uusiomateriaaleja suositetaan julkisessa rakentamisessa ja jäteperäisten lannoitevalmisteiden käyttöä edistetään viherrakentamisessa sekä maataloudessa neuvonnalla. Jäteverotuksen uudistamista selvitetään. Tavoitteena on poistaa nykyisen jäteveron epäkohdat ja luoda jätehuollon tavoitteita parhaiten edistävä ohjausmalli. Teollisuuden jätevirtojen kierrätystä edistetään myös lupaehdoilla ja jätelajikohtaisella ohjeistuksella. Selvitetään keinoja, joilla voidaan edistää rakennusjätteiden vähentämistä ja kierrätystä. Yhdyskuntajätteen lajittelua tehostetaan kannustavilla jätetaksoilla.

Tavoite 2.1. Uusiomateriaalien kysyntä kasvaa.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 2.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>2.1.1. Uusiomateriaalien laatu- ja ympäristökelpoisuuskriteerien laatiminen:</p> <p>a) Laajennetaan vähitellen jätteiden maarakennuskäyttöä koskevan asetuksen soveltamisalaa nykyistä useampiin uusiomateriaaleihin, joiden käyttö määritellyissä kohteissa edellyttäisi lupamenettelyn sijasta vain ilmoitusmenettelyä. Mahdollisia kandidaatteja ovat tiilimurskeet, valimohiekat sekä eräät teollisuudessa syntyvät kiinteät jätteet, sakat ja lietteet.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: tutkimuslaitokset, alan yritykset, toimialajärjestöt ja STTV</p>
<p>2.1.1. Uusiomateriaalien laatu- ja ympäristökelpoisuuskriteerien laatiminen:</p> <p>b) Suomi osallistuu aktiivisesti EU-valmisteluun, jonka tavoitteena on laatia erälle uusiomateriaaleille arviointiperusteet, joilla tietyt jätteet lakkaavat olemasta jätettä. Tällaisia voivat olla mm. erilaiset kompostituotteet, maarakentamiseen tai rakennustuotteisiin soveltuvat uusiomateriaalit sekä romumetallit, jättepaperi ja -lasi.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: SYKE, asianosaiset ministeriöt ja järjestöt.</p>
<p>2.1.2. Valtion ja kuntien julkisissa hankinnoissa asetetaan tavoitteeksi lisätä maarakentamisessa merkittävästi laatuvaatimukset täyttävien uusiomateriaalien käyttöä vuoden 2005 tasosta. Uusiomateriaalien käyttöä lisätään myös ympäristörakentamisessa ja talonrakentamisessa. Julkisten hankintojen ohjeilla ja tukipalveluilla parannetaan hankintatoimesta vastaavien tiedon tasoa kierrätysmateriaalien ja uusiotuotteiden käyttömahdollisuuksista.</p> <p>Vastuutahot: LVM ja YM Yhteistyötahot: tiehallinto, Senaattikiinteistöt, kunnat ja SYKE.</p>
<p>2.1.3. Neuvonnalla, tiedotuksella ja koetoiminnalla edistetään jäteperäisten lannoitevalmisteiden käyttöä maisemoinnissa, viherrakentamisessa sekä peltoviljelyssä mm. energiakasvien tuotannossa. Laatuvaatimukset täyttävän ja metsälannoitukseen soveltuvan puun, turpeen ja peltobiomassan tuhkan käyttöä edistetään sekä valtion metsissä että yksityisomistuksessa olevissa metsissä. Tuhkalannoituksen lisäämistä pyritään edistämään muun muassa yksityismetsänomistajien neuvonnalla.</p> <p>Vastuutaho: MMM Yhteistyötahot: TE-keskukset, MTK, Evira, neuvontaorganisaatiot, tiedotusvälineet, metsäkeskukset, metsänhoitoyhdistykset, Metsähallitus, Metsätalouden kehittämisskeskus TAPIO, Metsäntutkimuslaitos, YM, SYKE ja ympäristöviranomaiset.</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

Uusiomateriaalien laatu- ja ympäristökelpoisuuskriteerien laatiminen

Uusiomateriaalien kysynnän kasvattamiseksi jätesuunnitelmassa esitetään mm., että uusiomateriaaleille tulisi laatia nykyistä enemmän laatu- ja ympäristökelpoisuuskriteerejä. Jätteiden maarakentamista koskevan asetuksen (591/2006) soveltamisalaa on

laajennettu 2009 (valtioneuvoston asetus 403/2009) koskemaan leijupetihiekkaa, ja samalla muutettiin eräitä asetuksen raja-arvoja. Muutos tuli voimaan 15.6.2009. Uudet raja-arvot tekivät mahdolliseksi myös kevytbetonijätteen hyödyntämisen asetuksen mukaisesti. Toimijatahot eivät ole tehneet edellä mainitun muutoksen jälkeen ympäristöministeriölle uusia esityksiä asetukseen liitettävistä jättemateriaaleista, joten uusia muutoksia asetuksen soveltamisalaan ei tällä hetkellä ole valmisteilla.

Osana uuden jätedirektiivin (2008/98/EY) toimeenpanoa EU:ssa aloitettiin vuonna 2009 kriteerien laatiminen tiettyjen materiaalien jätteeksi luokittelun päättymiselle (End-of-Waste). Kriteerien laatiminen on aloitettu mm. rauta- ja teräsromulle, alumiiniromulle, kupariromulle, lasille, jätepaperille ja kompostille. Suomi on osallistunut EU:n työhön romumetallin jätteeksi luokittelun päättymisen arviointiperusteiden valmistelemiseksi. Lisäksi Suomesta on ollut teollisuuden edustajia asiantuntijoina eräiden muiden materiaalien jätteeksi luokittelun päättymistä käsittelevissä työryhmissä. Komission asetus (333/2011) romumetallien (rauta-, teräs- ja alumiiniromu) jätteeksi luokittelun päättymisen arviointiperusteista annettiin 31.3.2011.

Uusiomateriaalien käytön lisääminen maarakentamisessa

Valtion ja kuntien julkisissa hankinnoissa pyritään lisäämään laatuvaatimukset täyttävien uusiomateriaalien käyttöä maarakentamisessa. Valtioneuvosto antoi 8.4.2009 periaatepäätöksen Kestävistä valinnoista julkisissa hankinnoissa^[29]. Periaatepäätöksessä esitetään tavoitteita julkisten varojen käytölle sekä toimenpiteitä, joihin ryhdytään kasvihuonekaasupäästöjen, jätemäärän ja ympäristön kemikalisoitumisen pienentämiseksi. Lisäksi tavoitteena on edistää luonnonvarojen kestävää käyttöä ja ympäristömyönteisiä innovaatioita. Kansalliset kriteeriehdotukset julkisille hankinnoille on koottu FCG:n ylläpitämään ympäristöhankintojen tietokantaan (Hymonet, www.hymonet.com). Kriteeriehdotuksissa ei kuitenkaan ole erikseen huomioitu kierätysmateriaaleja tai uusiotuotteita. Kriteeriehdotuksia tulisi täydentää tältä osin.

Innovaatioiden edistämiseksi Motivan yhteyteen on vuonna 2009 perustettu ympäristöteknologiahankintojen helpdesk, joka yhdistää tarvitsijat ja tarjoajat kehittämään uusia ratkaisuja kertaluokaltaan isoissa teknologiahankinnoissa. Lisäksi selvitetään mahdollisuuksia perustaa Kestävien hankintojen neuvontapalvelu. Mahdollisia kotioorganisaatioita palvelulle voisivat olla Motiva, FCG Oy, Julkisten hankintojen neuvontapalvelu tai SYKE^[30]. Neuvontapalvelu pitäisi sisällään kriteeriehdotuksia, parhaita käytäntöjä ja työkaluja hankintojen tueksi. Osana neuvontapalvelua on myös tarkoitus osallistua EU-kriteereiden kehittelyyn sekä valmistella kansallisia kriteereitä.

Vuosina 2006–2010 toteutettiin infrarakentamisen uutta materiaalteknologiaa koskeva UUMA-kehitysohjelma. Ympäristöministeriön koordinoiman ohjelman yhtenä tavoitteena oli kehittää hankintamenettelyjä. Tätä koskevia hankkeita ei sellaisenaan syntynyt, mutta asiaa sivuttiin ja käsiteltiin joissain hankkeissa.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman lisäksi uusiomateriaalien käytön lisääminen on tavoitteena myös liikenne- ja viestintäministeriön ja tiehallinnon voimassa olevissa ympäristöohjelmissa "Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010"^[31] ja "Kohti ekotehokasta liikennejärjestelmää - ympäristöohjelma 2010"^[32]. Tavoite on ollut esillä myös liikenne- ja viestintäministeriön uuden ympäristöstrategian valmistelussa. Liikenne- ja viestintäministeriön mukaan käytännössä korvaavien materiaalien käyttöä liikennesektorilla ovat kuitenkin rajoittaneet paitsi kannattavuusnäkökohdat, myös nykyiseen lainsäädäntöön liittyvät hallinnolliset vaikeudet. Tilannetta on osaltaan helpottanut aiheeseen liittyvä uusi sääntely, erityisesti valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden käytöstä maarakentamisessa (591/2006), mutta liikenne- ja viestintäministeriön näkemyksen mukaan nykyiset varsin raskaat lupa- ja seurantamenettelyt rajoittavat hyödyntämiskelpoisten jätteiden käyttöä.

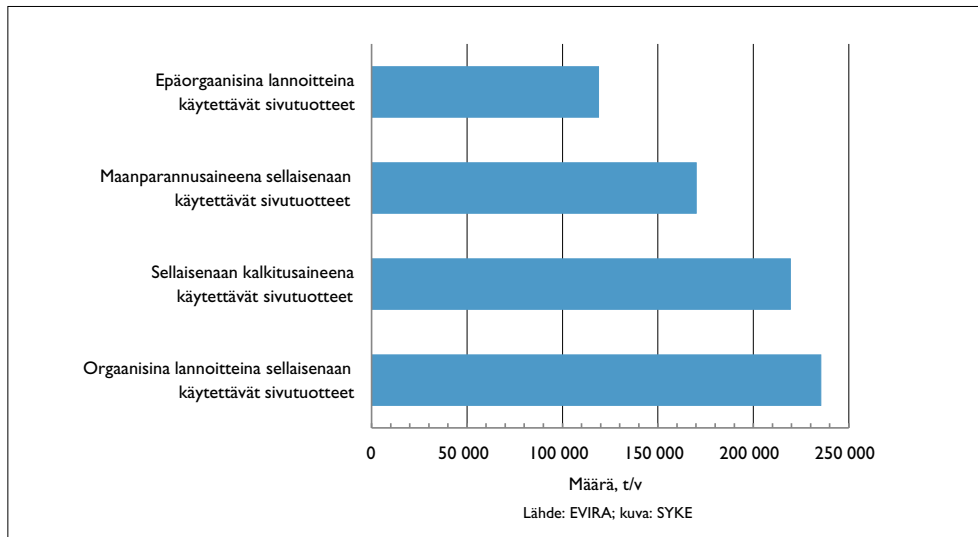
Kierrätysmateriaalien ja uusiotuotteiden käyttöön liikennesektorilla on laadittu useita ohjeita. Tiehallinnon vuonna 2006 julkaistun hankintastrategian^[33] keskeisenä periaatteena on, että kehitetään ja käytetään sellaisia hankintakäytäntöjä, jotka jättävät tilaa palveluntuottajien innovaatioille, uusille teknisille ratkaisuille, tuotantoteknologian kehittämislle, tuotekehitykselle ja niiden hyödyntämiselle. Investointeja koskevat tekniset ohjeet muodostavat hankintamenettelyjen tukijalan. Lisäksi Tiehallinto julkaisi vuonna 2007 ns. sivutuoteohjeen^[34], jossa kuvataan sivutuotteita² koskeva lainsäädäntö ja tavallisimpien sivutuotteiden ominaisuudet. Ohjeessa kuvataan Tiehallinnon keinot sivutuotteiden käytön edistämiseksi sekä tavat, joilla sivutuotteet voidaan ottaa huomioon hankekohtaisessa suunnittelussa ja hankinnassa. Etelä- ja Länsi-Suomen alueellisen jätesuunnitelman yhteydessä tehtiin suunnittelualueelle tiepiirikohtaiset sivutuotteiden käyttösuunnitelmat sekä ohjeet tiehankkeiden kilpailuttamiseksi siten, että sivutuotteiden käyttö tiehankkeissa on mahdollista.

Korvaavien materiaalien käyttömäärät liikennesektorilla vaihtelevat vuodesta toiseen materiaalien kokonaiskäyttömäärien eli rakentamisen kokonaisvolyymin myötä. Vuodesta 2005 vuoteen 2009 korvaavien materiaalien käyttömäärät tierakentamisessa ovat kuitenkin kasvaneet monikymmenkertaisiksi. (ks. luku 4.2.3, kuva 21).

Jäteperäisten lannoitteiden käytön edistäminen

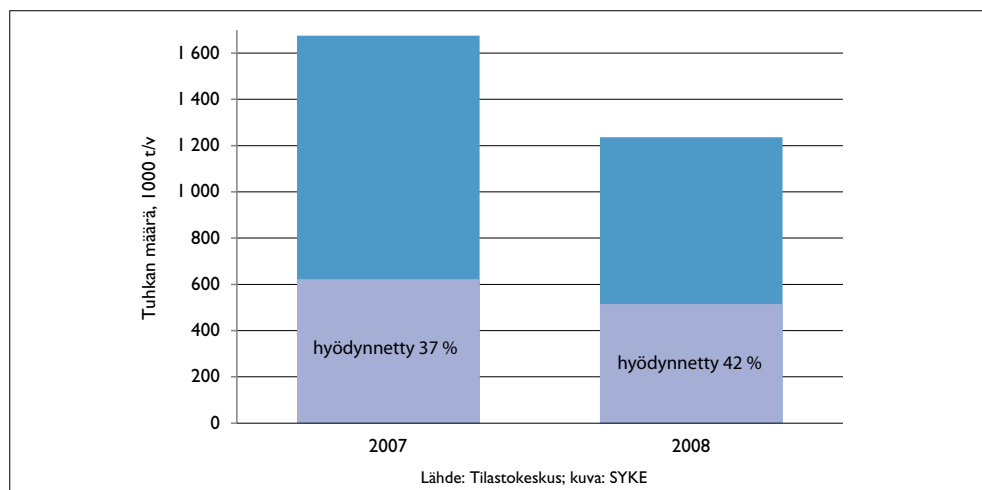
Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että jäteperäisten lannoitevalmisteiden käyttöä tulee edistää maisemoinnissa, viherrakentamisessa sekä peltoviljelyssä mm. energiakasvien tuotannossa. Lisäksi laatuvaatimukset täyttävän ja metsälannoitukseen soveltuvan puun, turpeen ja peltobiomassan tuhkan käyttöä tulee edistää sekä valtion metsissä että yksityisomistuksessa olevissa metsissä.

Eviran tilastoimat epäorgaanisina ja orgaanisina lannoitteina ja maanparannusaineina ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden² vuosittaiset valmistusmäärät on vuoden 2009 osalta esitetty kuvassa 45.



Kuva 45. Epäorgaanisina ja orgaanisina lannoitteina, maanparannusaineina ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät vuonna 2009. Vuonna 2009 valmistettiin eniten orgaanisina lannoitteina sellaisenaan käytettäviä sivutuotteita, joita ovat mm. tärkkelysoollisuudesta ja kuorimotoiminnasta tuleva perunan soluneste, teurasjätteen sterilointikäsitteystä tuleva lihaluujauho sekä melassiute ja rejektivesi. Sellaisenaan kalkitusaineina käytettäviä sivutuotteita ovat esimerkiksi sokeritehdaskalkki, kuonakalkki ja meesakalkki, ja maanparannusaineena sellaisenaan käytettäviä sivutuotteita kalkkistabiloitu, lahotettu tai kemiallisesti hapetettu puhdistamoliete, mädätysjäännös sekä käytetyt sienimöalustat ja turvekasvialustat. Epäorgaanisina lannoitteina käytettäviä sivutuotteita ovat esimerkiksi peltotuhka, metsätuhka ja eläinperäinen tuhkka.

² Sivutuote -termi ei tässä ole yhdenmukainen uuden jätelain sivutuotteen määritelmän kanssa, vaan se voi pitää sisällään sekä jätteenä että tuotteena katsottavia materiaaleja.



Kuva 46. Polttolaitosten ja kattiloiden tuhkan hyödyntäminen vuosina 2007 ja 2008. Polttolaitoksissa ja kattiloissa syntyvien tuhkien määrä on vaihdellut hyvin paljon eri vuosina. Vuonna 2008 eniten tuhkia syntyi turpeen ja käsittelemättömän puun poltossa, niistä syntyvän lentotuhkan määrä oli noin 0,4 miljoonaa tonnia. Myös hiilen poltossa syntyvän lentotuhkan sekä pohjatuhkan, kuonan ja kattilatuhkan (pois lukien öljyn pohjatuhka) määrät olivat korkeita, yhteensä yli 0,6 miljoonaa tonnia. Syntyneestä tuhkasta hyödynnettiin vuonna 2007 noin 37 %, ja vuonna 2008 noin 42 %. Tuhkaa hyödynnettiin mm. maarakentamisessa, rakennustarvikkeiden raaka-aineina ja metsälannoituksessa^[6].

Tilastotietoja edellä mainittujen sivutuotteiden käyttömääristä ei ole käytettävissä. Lannoitealan toimijat raportoivat vuosittain Eviralle tuotteiden valmistusta ja myyntiä koskevia tietoja ^[35]. Raportoiduista tiedoista ei Evirassa kuitenkaan laadita yksityiskohtaisia tilastoja. Mikäli vuosi-ilmoitustiedot olisivat esimerkiksi tilastoviranomaisen käytettävissä, olisi mahdollista seurata kuinka kyseisiä valmisteita on hyödynnetty kotimaassa pelto- ja puutarhakäyttöön, viherrakentamiseen ja maisemointiin sekä metsäkäyttöön. Lannoitevalmistesektorin tulevaisuuskatsauksessa vuosille 2009–2013^[36] on metsätuhkan käytön osalta kuitenkin arvioitu, että 33,7 % tuhkasta ohjautuisi metsäkäyttöön (kuva 46).

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan epäorgaanisten lannoitteiden hinnannousu ja huoli lannoitteiden saatavuudesta ovat osaltaan edesauttaneet jäteperäisten lannoitevalmisteiden kysyntää varsinkin peltoviljelyssä. Myös viljelijöiden suhtautuminen jäteperäisiin lannoitevalmisteisiin on tullut suotuisammaksi ko. lannoitevalmisteiden melko tiukkojen laatuvaatimusten ja kohtuuhintaisuuden vuoksi. Lannoitevalmistelainsäädännön vaatimukset täyttävien jäteperäisten lannoitevalmisteiden raskasmetallimäärät ovat pieniä ja valmisteiden hygieeninen laatu on hyvä. Maisemoinnissa ja viherrakentamisessa jäteperäisten lannoitevalmisteiden käyttö on ollut merkittävää jo aikaisemminkin.

Lannoitevalmistelain (539/2006) ja sen alaisten asetusten tultua voimaan Evira on järjestänyt koulutustilaisuuksia uudesta lannoitevalmistelainsäädännöstä eri ammatteisidosryhmille ja ympäristöhallinnon virkamiehille. Lisäksi aihealueella on varsin paljon erilaisia tutkimus- ja kehittämishankkeita (taulukko 2).

Taulukko 2. Jätepohjaisiin lannoitevalmisteisiin liittyviä tutkimus- ja kehittämishankkeita.
(Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö)

Hankkeita, jotka ovat päättäneet tai päättymässä lähiaikoina	
EnviroGreen-hanke	MTT:n ja Suomen ympäristökeskuksen yhteistutkimuksessa selvitettiin käsiteltyjä yhdyskuntajätevesilietettä sisältävien sekä keinolannoitettujen kasvu- alustojen ympäristövaikutuksia viherrakentamisessa.
Tekesin KYPSÄ-projekti	Teknologian tutkimuskeskus VTT on kehittänyt kompostin kypsyyden testi- menetelmiä.
Kompostin kypsyystesti -projekti	MMM:n ja Eviran rahoittamassa projektissa Teknologian tutkimuskeskus VTT:n aiemmin kehittämät testimenetelmät arvioitiin ja siirrettiin Eviran käyttöön.
Teknologian tutkimus- keskus VTT	Teknologian tutkimuskeskus VTT on kehittänyt stabiilisuustestejä ja akuutte- ja toksisuuden arviointimenetelmiä kompostituotteiden laadunvalvontaan.
LIETU I, LIETU II, ja BIOLIETE projektit	MMM:n rahoittamissa projekteissa tutkittiin lietteiden turvallista hyödyntä- mistä kasvualustoina ja maanparannusaineena. Tavoitteena oli luoda pohjaa kompostien laatuluokitukseen sekä riskinarvioinnille.
Termos-hanke	Hankkeessa etsittiin ratkaisuja jätevesilietteen energiatehokkaaksi käsit- telyksi. SYKEn ja Teknologian tutkimuskeskus VTT:n yhteistutkimus, jota rahoitti Tekes.
Jalojäte-hanke	Kehitetään elintarvikeketjun materiaalien tehokkaampaa hyödyntämistä erityisesti liiketoiminnan ja arvoketjujen pohjalta. Eloperäisten materiaalien tehokkaammalla hyödyntämisellä pyritään myös kierrätyslannoitteiden val- mistamiseen. Hanketta rahoittavat Tekesin Biorefine-ohjelma ja yritykset, ja sitä koordinoi MTT kumppaneinaan Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Helsingin kauppakorkeakoulu ja Suomen ympäristökeskus.
HYÖTYLANTA- tutkimusohjelma	Selvitetään lannan ja muiden eloperäisten jätteiden ja sivutuotteiden tehok- kaampaa hyödyntämistä ja ravinteiden kiertoa, mikäli erilaisia prosessointi- tekniikoita otetaan käyttöön. Samalla haetaan ratkaisuja keskittyvän maa- talouden lannan sijoittamisongelmiin. MTT koordinoi hanketta, kumppanei- naan Suomen ympäristökeskus, Helsingin yliopiston Agroteknologian laitos, Työtehoseura ja ProAgria Maaseutukeskusten liitto. Ympäristöministeriö on hankkeessa osarahoittajana.
Hankkeita, jotka ovat parhaillaan käynnissä	
BIOVIRTA-hanke	Kehitetään biokaasuprosessien materiaalivirroista tuotteita lannoitevalmis- tekäyttöön sekä uusiin käyttökohteisiin esimerkiksi ympäristö- ja proses- sitekniikkaan. Tutkimus painottuu muihin kuin maatalouden materiaalivir- toihin ja sisältää teknologiaketjujen elinkaaritarkastelut. Samalla kehitetään biokaasulaitosten lopputuotteiden kriteerejä ja analytiikkaa sekä tuotetaan viranomaisten ja lainsäädännön vaatimaa lisätietoa tuotteiden turvallisesta hyödyntämisestä. Hankkeen rahoittavat Tekesin Biorefine-ohjelma ja yrityk- set. MTT:n tutkimuskumppaneina ovat Jyväskylän yliopiston Bio- ja ympäris- tötieteiden laitos, Teknologian tutkimuskeskus VTT ja Evira.
BIOSAFE-hanke	Selvitetään orgaanisten haitta-aineiden esiintymistä suomalaisten biokaasu- laitosten lopputuotteissa ja niiden lannoitevalmistekäytöstä mahdollisesti aiheutuvia riskejä elintarvikeketjuun. Tavoitteena on varmistaa näiden lanno- itevalmisteiden turvallisuus, mikä on edellytys biokaasulaitosten kannattavalle ja kestäväälle toiminnalle. Osatavoitteena on myös tukea maatalojen elinkei- nojen monipuolistamista tuottamalla tietoa maatalouden biokaasulaitoksiin soveltuvista materiaaleista lopputuotteen käytettävyyden näkökulmasta (mukaan lukien haja-asustusalueen lietteiden käsittely).
LAVITESTI-hanke	Kehitetään MMM:n ja Eviran tarpeisiin soveltuva testipaketti orgaanisten lannoitevalmisteiden ominaisuuksien määrittämiseksi. Hanke tuottaa MMM:n ja Eviran käyttöön testausmallin uusia markkinoille tarjottavia orgaanisia lannoitevalmisteita varten. Myös viljelijät ja tuotteiden markkinoijat voivat hyödyntää orgaanisista lannoitevalmisteista tuotettua tietoa omassa päätök- senteossaan.

Metsässä tapahtuva lannoitevalmisteiden käyttö on kuulunut lannoitevalmistelainsäädännön piiriin vuodesta 2006 alkaen. Evira ja maa- ja metsätalousministeriö ovat kouluttaneet muun muassa metsätuhkan tuottajia (polttolaitoksia ja tuhkan jatkojalostajia) tuhkan vaatimuksista useissa sidosryhmien koulutustilaisuuksissa. Eviran lannoitevalvonta on selvittänyt metsä- ja peltotuhkan lannoituskäyttöä vuosina 2007–2009^[37]. Maa- ja metsätalousministeriö on rahoittanut Metsätalouden kehittämiskeskuksen vuonna 2008 julkaiseman oppaan^[38], joka antaa tietoa metsätuhkan käsittelystä, lainsäädännöstä, lannoituskohteiden valinnasta ja ympäristövaikutusten hallinnasta. Opas on tarkoitettu metsätuhkalannoituksia suunnitteleville ja toteuttaville henkilöille sekä metsänomistajille. Lisäksi Motiva on julkaissut tiedotteen ”Metsätuhkan ravinteet takaisin metsään”.

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan Eviran lannoitevalvontarekisterissä olevien tuhkatuotimijoiden olisi vielä parannettava toimintaansa varsinkin polttoon menevien raaka-aineiden osalta, jotta tuhkan laatu täyttäisi paremmin lannoitevalmistelainsäädännön vaatimukset. Tämä edellyttää Eviran bioenergiapolttolaitosten omavalvontaohjeistuksen tarkentamista polttoon menevien sallittujen raaka-aineiden osalta. MMM:n mukaan vuoden 2011 alusta voimaan tullut laki uusiutuvan energian tuotantotuesta (1396/2010) voi jatkossa lisätä tuhkan laatuongelmia. Laissa tuotantotuen piiriin hyväksyttiin puuvoimalat, joiden polttoaineena voidaan käyttää puhtaan metsäpuun lisäksi myös muunlaista jätettä kuin mitä lannoitevalmistelainsäädännössä sallitaan puu- ja turvetuhkalle.

Vaikka metsätuhka täyttää lannoitevalmistelainsäädännön vaatimukset, on sen metsään levittämisen todettu MMM:n mukaan ongelmia ja selviä kehittämistä tarvitsevia alueita. Lannoitevalmistesektorin tulevaisuuskatsauksessa vuosille 2009–2013^[36] todetaan, että olisi kannustettava sellaista toimintaa, jolla metsälannoitevalmisteiden (kuten metsätuhka) levitysyrittäjiä ja levityskalustoa saataisiin nykyistä merkittävästi enemmän. Samoin olisi panostettava metsälannoitevalmisteiden levitysteknologian kehittämiseen ja tutkimiseen. Myös metsälannoitevalmisteiden levityksessä olisi lisättävä eri toimijoiden ja metsänomistajien alueellista yhteistyötä ja kehitettävä uusia toimintatapoja. Esimerkiksi nuorten metsien kunnostus, mahdollinen lannoitus ja kunnostusohjelma tulee ketjuttaa toimivaksi ”kerralla kuntoon” -periaatteen mukaisesti. Näihin tarvittavia toimenpiteitä on kehitettävä osana vuoden 2010 lopussa tarkistettua kansallista metsäohjelmaa 2015^[39].

Maa- ja metsätalousministeriö perusti keväällä 2010 laaja-alaisen metsälannoitus-työryhmän, jossa käydään keskustelua metsälannoituksesta ja siellä käytettävistä lannoitevalmisteista. Työryhmässä tehdään linjanvetoa metsälannoittamisesta Suomessa sekä metsässä sallituista lannoitevalmisteista.

Lannoittamiseen ja ravinteiden riittävyyteen liittyviä tekijöitä tutkitaan maa- ja metsätalousministeriön alaisessa metsäntutkimuslaitoksessa (Metla) mm. osana seuraavia ohjelmia:

- Bioenergiaohjelma: Tutkitaan hakkuutähteiden ja kantojen korjuun vaikutusta ravinteiden riittävyyteen kangas- ja turvemaidella sekä puun poltossa syntyvän tuhkan ja typpilannoitteiden käyttöä hakkuutähteiden mukana poistuvien ravinteiden korvaamisessa.
- Suometsätalouden tutkimusohjelma: Selvitetään tuhkan ja epäorgaanisten lannoitevalmisteiden käyttöä metsälannoitteina ja niiden ympäristövaikutuksia.

Muiden jättepohjaisten lannoitevalmisteiden kuin tuhkan käytöstä metsien lannoitukseen ei ole tutkimustietoa. Kiinnostusta jättepohjaisten lannoitevalmisteiden valmistamiseen ja levittämiseen metsään kuitenkin on.

Tavoite 2.2. Teollisuuden ja rakentamisen jätteiden kierrätys lisääntyy.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 2.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

2.2.1. Tehostetaan tuotannon jätteen hallinnollista ohjausta teollisuuden ympäristölupien käsittelyssä ja uusimisessa siten, että kiinnitetään huomiota suurten kaatopaikalle joutuvien jätevirtojen kierrättämiseen. Tarvittaessa käytetään selvitysvelvoitteita. Lupien uusimisessa yhtenäistetään tulkintoja teollisuuden sivuvirtojen luokittelemisessa sivutuotteiksi tai jätteiksi ottaen huomioon KHO:n ja EYTI:n ennakkotapaukset ja EU:n komission ohjeet.

Vastuutaho: lupaviranomaiset

Yhteistyötahot: YM, yritykset ja konsultit

2.2.2. Selvitetään rakennusjätehuollon ohjauskeinovaihtoehdot, joilla voidaan edistää rakennus-, purku- ja saneerausjätteiden vähentämistä ja kierrättämistä nykyistä valtioneuvoston asetusta tehokkaammin.

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: SYKE ja rakennusalan valtakunnalliset järjestöt

Toimenpiteiden toteutuminen

Jätesuunnitelmassa edellytetään, että tuotantojätteet tulisi ohjata nykyistä enemmän kierrätykseen ympäristölupien avulla. Teollisuuden ympäristölupia myöntävät nykyisin sekä kunnat että aluehallintovirastot (AVI), ja ennen vuotta 2010 ympäristölupia myönsivät kuntien lisäksi entiset alueelliset ympäristökeskukset ja lupavirastot.

Ekoleima Ay:n tekemässä selvityksessä materiaalitehokkuuden ottamisesta huomioon valtion viranomaisten myöntämissä teollisuuden ympäristöluvuissa^[23] yhtenä arvioitavana tekijänä oli myös jätteiden toimittaminen hyötykäyttöön. Selvityksen mukaan lupapäätösten kertoelmaosat sisälsivät hyvin vaihtelevasti mainintoja materiaalitehokkuuden eri kategorioista, ja jätteen hyötykäyttöön toimittaminen kuului eniten mainintoja saaneisiin kategorioihin. Varsinaisissa lupaehdoissa useat määräyksistä olivat lähinnä yleisluontoisia kehotuksia jätteen hyötykäyttöön.

Myös valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantakyselyyn vastanneiden elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskusten mukaan vuoden 2009 loppuun saakka lupaviranomaisina toimineiden entisten alueellisten ympäristökeskusten myöntämissä ympäristöluvuissa jätevirtojen kierrätyksestä on viime vuosina annettu yleensä vain yleisluontoisia määräyksiä. Niiden mukaan kaatopaikalle saa toimittaa vain sellaisia jätteitä, joita ei voida kohtuullisin edellytyksin hyödyntää. Määräyksissä on painotettu myös jätehierarkian noudattamista, eli ensisijaisesti jätteet tulisi toimittaa materiaalihyödyntämiseen ja toissijaisesti hyödynnettäväksi energiana. Selvitysvelvoitteita on annettu varsin vähän, selvityksiä on edellytetty yksittäisissä luvuissa mm. sekajätteen koostumuksesta. Suuremmissa laitoksissa merkittävimmät kierrätykseen kelpaavat jakeet on toimitettu jo pidemmän aikaa hyödyntämiseen, joten yksityiskohtaisia määräyksiä tai selvitysvelvollisuuksia ei ELY-keskusten mukaan ole ollut tarpeen antaa.

Kyselyyn vastanneiden kaupunkien myöntämissä pienten laitosten ympäristöluvuissa on yleisimmin annettu määräyksiä tavanomaisten hyödyntämiskelpoisten jätelajien (puu, paperi, pahvi, metalli jne.) toimittamisesta kierrätykseen. Joillekin laitoksille on annettu myös yksityiskohtaisia jätelajikohtaisia velvoitteita selvittää tietyn määrällisesti merkittävän jätelajin hyötykäyttömahdollisuuksia (mm. juomatehtaan muovijäte). Samoin joillekin laitoksille on asetettu tavoitteita, kuinka paljon kaatopaikalle menevän jätteen määrää on vähennettävä tiettyyn tavoitevuoteen

mennessä. Kattavan kuvan saaminen kuntien ympäristölupien sisällöstä edellyttäisi kuitenkin erillisen selvityksen tekemistä.

Oikeusistuinten tekemillä jätteen määritelmää koskevilla ratkaisuilla on ELY-keskusten mukaan ollut jonkin verran vaikutusta laitosten ympäristölupiin. Ennakkoratkaisujen perusteella on tehty uudelleenluokitteluja myös muiden samantyyppisten materiaalien ja prosessien osalta. Esimerkiksi KHO:n päätöksen mukaan juomaveden puhdistuksessa käytettyjen aktiivihilisuodattimien puhdistusta ei katsota jätteenkäsittelyksi, koska aktiivihillen omistajien ei ole missään vaiheessa tarkoitus poistaa aktiivihiltä käytöstä, vaan käyttää sitä samassa tarkoituksessa sen palattua reaktiointikäsittelystä. Tämän päätöksen perusteella mm. kemiallisen pesulan kiertävät pyyhkeet, jotka palaavat asiakkaalle pesun jälkeen uudelleen käytettäväksi, on luokiteltu aiemmasta käytännöstä poiketen tuotteiksi.

Muita esimerkkejä oikeuskäytännön perusteella tehdyistä luokitteluista jätteeksi tai tuotteeksi ovat mm:

- Romumetallin käsittelyssä syntyvää tietäntyyppistä metallimursketta ei enää raportoida VAHTI-tietojärjestelmään jätteenä.
- Jätemuovista valmistetut profiilit ja jätemuovista valmistettu granulaatti on tulkittu tuotteiksi, kun taas muovimurske on jätettä.
- Entsyymivalmistuksessa syntyvä ohratähde, joka toimitetaan polttoainetanolin valmistukseen, on katsottu sivutuotteeksi.
- Paikaltaan otettu louhe on tulkittu KHO:n päätöksen mukaisesti jätteeksi ja louheen murskaus jätteen käsittelyksi.

Jätesuunnitelmassa edellytetään myös rakennusjätehuollon ohjauskeinovaihtoehtojen selvittämistä. Keinoja, joilla voidaan edistää rakennus- ja purkujätteiden vähentämistä ja kierrättämistä, on selvitetty ympäristöministeriön keväällä 2010 käynnistämässä Talonrakentamisen materiaalitehokkuuden edistäminen (RakMat)-hankkeessa^[40]. Selvityksen mukaan rakentamisen materiaalitehokkuuden edistämisen haasteiksi todettiin mm. rakennushankkeesta vastaavien tahojen ammatillisen osaamisen suuri kirjo, joka ulottuu ammattirakentajista yksityishenkilöihin, sekä rakennuttajien ja rakentajien erilaiset edellytykset käyttää rakentamiselle laadittuja erilaisia ympäristöhallinnan työkaluja. Työkalujen käyttö vaatii erityisosaamista, joten erityisesti pienrakentajien mahdollisuudet hyödyntää niitä toiminnassaan ovat huonot. Ohjauskeinoehdotuksissa keskeisiksi nousivat toimenpiteet, joilla voidaan edistää ympäristöasioiden hallinnan työkalujen siirtämistä käytännön työhön, tehostaa ei-ammattimaisen rakentamisen neuvontaa ja ohjausta sekä vakiinnuttaa kierrätyspalvelujen markkinoita. Hankkeen tuloksena esitetään käynnistettäväksi toimintaohjelma, joka koostuisi ohjauskeinokokonaisuuksista. Hankkeen raportissa on todettu, että rakentamisen jätemäärätietoihin liittyy nykyisin useita epävarmuustekijöitä, joten ajantasaista kuvaa synnyn ehkäisyn onnistumisesta tai jätteiden hyödyntämistään kehittymisestä ei ole mahdollista muodostaa. Ohjauksen tehon seuraamisen mahdollistamiseksi on raportissa esitetty, että edellytykset rakennusjätteiden tilastoinnille olisi turvattava.

Rakennusjätteiden hyödyntämistä koskevia tilastotietoja on käsitelty luvussa 4.2.3.

Tavoite 2.3.Yhdyskuntajätteiden kierrätys lisääntyy.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 2.3 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>2.3.1. Valtiovarainministeriön asettamassa jäteverotuksen uudistamista selvittävässä työryhmässä etsitään jätteisiin kohdistuvaa ohjausmallia, joka parhaiten Suomessa toteuttaa jätehuollolle asetettuja tavoitteita. Työssä kartoitetaan jäteveron epäkohdat ja ratkaisumahdollisuudet epäkohtien poistamiseksi. Samalla varmistetaan jäteveron tasapuolisuus ja kilpailuneutraliteetti.</p> <p>Vastuutaho: VM Yhteistyötahot: YM, Tullihallitus, TEM ja Kilpailuvirasto</p>
<p>2.3.2. Kuntien sekä kuntien jätelaitosten tai kuntayhtymien jätestrategioita ja jätehuoltomääräyksiä laadittaessa sekä muussa jätehuoltotoiminnan suunnittelussa ja kehittämisessä on jätehierarkian periaatteet otettava huomioon. Jätestrategioiden tavoitteissa ja toimenpiteissä korostetaan lajittelun ja kierrätyksen edistämistä.</p> <p>Vastuutahot: kunnat ja muut jätehuollon toimijat</p>
<p>2.3.3. Lajittelua ja kiinteistökohtaista kompostointia edistetään mm. kuntien jätetaksojen rakennetta ja kannustavuutta kehittämällä. Samalla huolehditaan riittävästä neuvonnasta, jolla ehkäistään kompostoinnista mahdollisesti aiheutuvat haitat.</p> <p>Vastuutaho: kunnat Yhteistyötahot: Suomen Kuntaliitto, yritykset, yhdistykset ja järjestöt</p>

Yhdyskuntajätteiden hyödyntämistä koskevia tilastotietoja on käsitelty luvussa 4.1.

Toimenpiteiden toteutuminen

Yhtenä keskeisenä keinona yhdyskuntajätteiden kierrätyksen lisäämiseksi jätesuunnitelmassa edellytettiin jäteverotuksen uudistamismahdollisuuksien arvioimista. Uusi jäteverolaki (1126/2010) hyväksyttiin eduskunnassa joulukuussa 2010 ja se tuli voimaan 1.1.2011. Jätevero koskee niitä kaatopaikalle toimitettavia jätteitä, joiden hyötykäyttö on teknisesti ja ympäristöperusteisesti mahdollista. Lain mukaan veron piirissä ovat kaikki kaatopaikat, joille sijoitetaan verolliseen jäteyhmään kuuluvaa jätettä. Jätteiden verollisuus ei siten enää perustu aiemman jäteverolain mukaisesti siihen, toimitetaanko jätteet yleisille kaatopaikoille ja niihin rinnastettaville, pääasiassa toisten tuottamien jätteiden vastaanottamista varten perustetuille kaatopaikoille, vai yksityisille kaatopaikoille tai läjitysalueille.

Yhdyskuntajätteiden kierrätyksen lisäämiseksi jätesuunnitelmassa esitettiin myös jätehierarkian periaatteiden huomioimista kuntien, kuntayhtymien ja jätelaitosten jätestrategioiden ja jätehuoltomääräysten laatimisessa. Lajittelua ja kiinteistökohtaista kompostointia tulisi edistää mm. kehittämällä kuntien jätetaksojen kannustavuutta ja lisäämällä kompostointineuvontaa. Koska seurantakysely lähetettiin vain 15 suurimmalle kaupungille, ei kyselyllä saatu kattavaa kuvaa näiden toimien toteutumisesta erikokoisissa kunnissa.

Jätehierarkia on keskeisenä lähtökohtana kyselyyn vastanneiden kaupunkien ja kuntien jätelaitosten jäte- tai ympäristöstrategioiden laadinnassa. Useat kaupungista ilmoittivat, että alueella on parhaillaan käynnissä jätepolitiikan, jätestrategian tai jä-

tehuoltomääräysten päivitys, jossa huomioidaan valtakunnallisen jätesuunnitelman ja uusien alueellisten jätesuunnitelmien sekä uuden jätedirektiivin ja tulevan jätelain tavoitteet ja velvoitteet.

Vastausten perusteella strategioissa ei toistaiseksi ole juurikaan asetettu määrällisiä tavoitteita jätteiden synnyn ehkäisylle tai materiaalihyötykäytölle. Näitä tavoitteita pyritään edistämään mm. neuvonnalla, hankkeilla, keräyspisteverkoston kehittämisellä ja lajitteluvetoilla. Helsingin kaupungin uudessa ympäristöpolitiikassa tullaan todennäköisesti asettamaan keskipitkän aikavälin (vuoteen 2020) määrälliset tavoitteet yhdyskuntajätteiden määrän vähentämiselle sekä materiaalihyötykäytön nostamiselle. Jätteen ohjaamiseksi pois kaatopaikoilta on sen sijaan olemassa myös määrällisiä tavoitteita. Mm. Porin Jätehuollon strategiassa yhdyskuntajätteen hyödyntämistavoitteeksi on asetettu 90 %, ja samaa numeerista tavoitetta suunnitellaan Turun seudun valmisteilla olevaan jätapolitiikkaan. Näissäkin korostetaan ensisijaisena vaihtoehtona materiaalihyödynnystä. Kaupunkien strategioissa painotetaan myös jätteen synnyn ehkäisyn ja materiaalitehokkuuskriteerien huomioimista kunnallisissa hankinnoissa.

Kuntien jätehuoltomääräyksissä keskitytään ensisijassa jätehuollon käytännön järjestämiseen, joten niissä jätehierarkian periaatteita ei ole noudatettu yhtä tiukasti kuin strategioissa. Jätehuoltomääräykset sisältävät lajittelua koskevia ohjeita ja määräyksiä, joilla osaltaan toteutetaan jätehierarkiaa. Jätehuoltomääräyksissä olevia lajitteluvetoja on ajan myötä kiristetty lisäämällä erilliskerättävien jätelajien määrää ja vaatimalla erilliskeräystä yhä vähemmän asuntoja sisältäviltä kiinteistöiltä.

Strategioiden ja jätehuoltomääräysten lisäksi jätehierarkian toteutumista edistetään kunnissa myös neuvonnalla ja erilaisilla hankkeilla. Esimerkiksi Helsingissä on kehitetty toimintamalli ympäristöasioiden huomioimiseksi työssä (Ekotukitoiminta). Toiminnassa kiinnitetään huomiota mm. jätteen synnyn ehkäisyyn ja kierrätykseen työympäristössä. Julia2030-hankkeessa vastaava toiminta on tarkoitus käynnistää myös muissa pääkaupunkiseudun kunnissa. Ekotukitoiminnan laajentamiseen myös muille alueille on saatu EU:n aluekehitysrahaston tukea. Porin seudulla on käynnissä EU-rahoitteinen hanke "Rakennusosat kiertoön Satakunnassa", jonka tavoitteena on ohjata hyödyntämiskelpoiset rakennusosat kiertoön kaatopaikan tai energiahyödyntämisen sijaan.

Jätelaitosyhdistys ry:n mukaan jätelaitosten strategioissa on jätehierarkian periaatteet otettu huomioon alueellisista lähtökohdista. Jätteiden synnyn ehkäisy perustuu mm. taksapolitiikkaan sekä neuvontaan ja valistukseen. Jätelaitosten strategioissa valtakunnan ja kuntien ilmastostrategioilla on myös ollut merkitystä, ja investointeja onkin tehty erityisesti biohajoavan jätteen käsittelyyn, kaatopaikkakaasujen talteenottoon ja jätteiden energiahyödyntämiseen. Jätelaitosten rooli kierrätystoiminnassa on lähinnä kierrätysmateriaalien keräyksen järjestämisessä esimerkiksi aluekeräysverkostoissa sekä jätteiden lajittelun kehittämisessä alueellisissa jätokeskuksissa. Jätelaitokset ovat osin täydentäneet muun muassa tuottajayhteisöjen keräysjärjestelmiä. Jätelaitosten ei kuitenkaan ole hankinta- ja kilpailulainsäädännön perusteella mahdollista investoida laillisen vastuunsa ulkopuoliseen jätehuoltoon, joten Jätelaitosyhdistys ry:n mukaan jätelaitokset ovat voineet tarjota elinkeinoelämän yhdyskuntajätteille vain jätehierarkian alimpien tasojen palveluja.

Elinkeinotoiminnan jätteiden jätehuollosta vastaavat ensisijassa yritykset itse. Ympäristöyritysten Liitto ry:n mukaan yksityisissä yrityksissä on suunnitteilla ja kehitteillä runsaasti uusia kierrätys- ja hyötykäyttöteknologioita, joilla edistetään jätehierarkian toteutumista. Tällaisia ovat esimerkiksi jätteen mädätyslaitokset, biopolttoaineiden valmistuslaitokset ja hyvälaatuisen kierrätyspolttoaineen valmistus. Kuntien jätetaksojen rakenne on yleensä suunniteltu niin, että se ohjaisi jätteiden lajitteluun. Jätelaitosyhdistyksen vuonna 2009 tekemän jättemaksukyselyn perusteella sekajätteen vuosikustannuksiin vaikuttaa se kerätäänkö kunnissa ns. ekomaksua

erikseen. Mikäli ekomaksua ei kerätä, on tarjotut ilmaispalvelut (tiedotus, neuvonta ja kotitalouksien ongelma- ja hyötyjätehuolto) katettu useimmiten sekajätteen tyhjennysmaksulla. Yli puolet kyselyyn vastanneista kunnista ilmoitti keräävänsä ekomaksua. Sekajätteen kustannuksiin vaikuttaa olennaisesti myös jäteastioiden tyhjennystiheys. Kiinteistöllä tapahtuvaa kompostointia on pyritty osassa kuntia edistämään myöntämällä omatoimisesti kompostoiville kiinteistöille pidennettyjä jäteastioiden tyhjennysvälejä.

Omakotikiinteistön kokonaisvuosikustannukset olivat noin 200 e/vuosi (3 hengen talous). Omatoimisella kompostoinnilla saavutettiin noin 80 euron kustannussäästö vuodessa. Mikäli biojäte kerättiin erikseen kunnan järjestämään biojätteen käsittelyyn, nousivat omakotikiinteistön jätehuoltokustannukset huomattavasti korkeammaksi kuin niillä kiinteistöillä, joissa biojätettä ei erilliskerätty.

Jätelaitosten käsittelymaksujen voidaan katsoa olevan jätteiden hyödyntämiseen kannustavia. Suurelta osin tämä johtunee jäteveron vaikutuksesta. Korkeimmat käsittelymaksut olivat sekajätteelle ja rakennusjätteelle, kun taas sekä biojätteen- että energiajätteen käsittelymaksut olivat näitä edullisemmat.

Kompostoinnin haittojen ehkäisystä on annettu määräyksiä kunnallisissa jätehuoltomääräyksissä. Kaikki kyselyyn vastanneet kaupungit ovat joko tehneet itse tai paikallinen jäteyhtiö on antanut kompostointiin liittyvää neuvontaa, järjestänyt kursseja ja näyttelyitä sekä tuottanut ohjemateriaalia.

Tavoite 2.4. Pakkausten uudelleenkäyttöä ja pakkausjätteiden kierrätystä tehostetaan.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 2.4 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

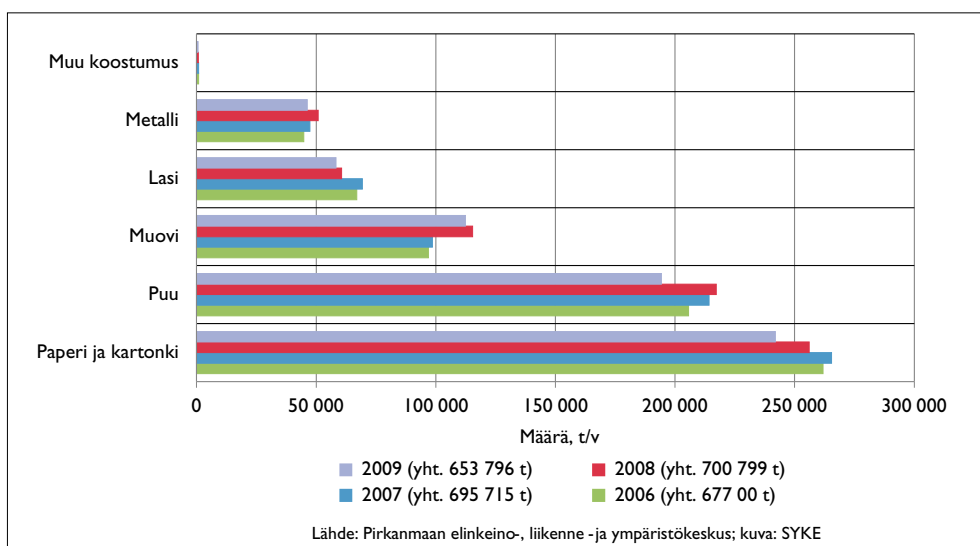
2.4.1. Suomi toimii EU:ssa siten, että pakkausjätedirektiivin seuraavan tarkistamisen ja tavoitteiden asettamisen yhteydessä otettaisiin huomioon myös pakkausten uudelleenkäyttö. Lisäksi EU:n olisi asetettava tavoitteita myös loppukäsittelyyn joutuvan pakkausjätteen absoluuttiselle tai suhteelliselle määrälle.

Vastuutaho: YM

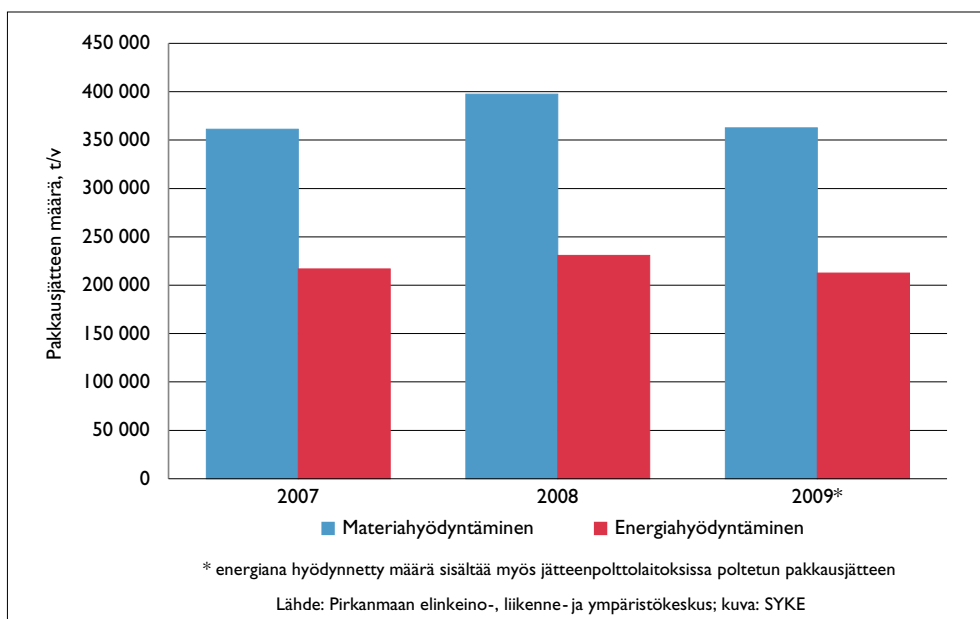
Yhteistyötahot: tuottajayhteisöt ja Pirkanmaan ympäristökeskus

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää pakkausjätteen uudelleenkäytön ja kierrätyksen tehostamista nykyisestä. Tavoitteen toteutumisen arviointi on kuitenkin hankalaa, koska pakkausjätetilastoinnissa on nykyisellään puutteita. Pirkanmaan ELY-keskuksen keräämät tuottajavastuutilastot kattavat vain ne pakkausjätteet, jotka kuuluvat tuottajavastuun piiriin ja joita koskee jätelaissa tuottajille asetettu raportointivelvoite. Pakkausjätteen kokonaismäärästä ei näin ollen ole kattavia tilastotietoja, eikä hyödyntämisastetta voida käytettävissä olevilla tiedoilla laskea luotettavasti. Pakkausjätteen tilastointiin liittyviä ongelmia on käsitelty tarkemmin tämän kappaleen lopussa.

Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan pakkausjätteen määrä ja koostumus vuosina 2006–2009 on esitetty kuvassa 47.

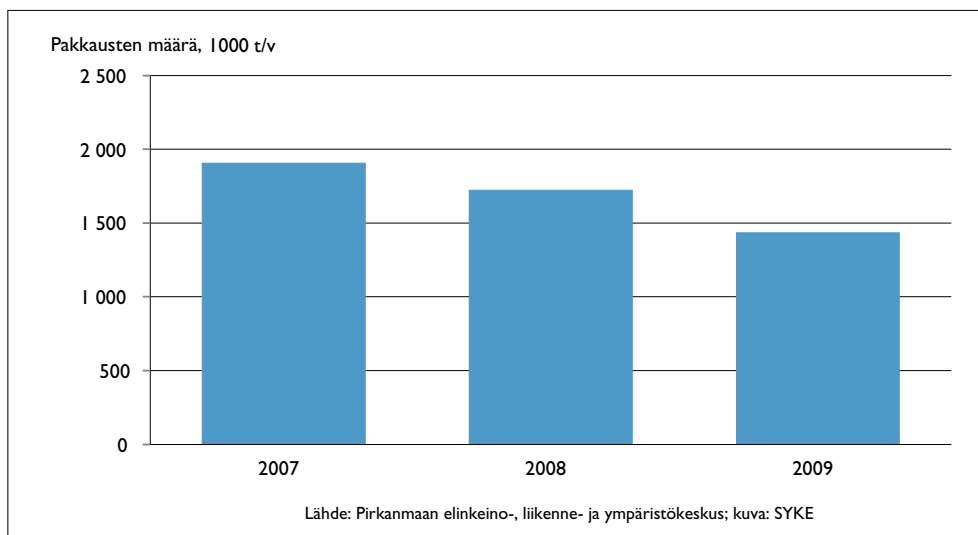


Kuva 47. Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan pakkausjätteen määrä ja koostumus vuosina 2006–2009. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tilastojen pakkausjättemäärätietojen mukaan tuottajavastuujärjestelmän raportoinnin piiriin kuuluvia pakkausjätteitä syntyi vuonna 2009 kaikkiaan noin 0,65 miljoonaa tonnia, mikä oli 6,7 % edellisvuotta vähemmän. Eniten tällaista pakkausjätettä syntyy paperi- ja kartonkipakkauksista sekä puupakkauksista. Tilastossa pakkausjätteen määrä vastaa tuottajavastuun piiriin kuuluvien markkinoille laskettujen pakkausten määrää.

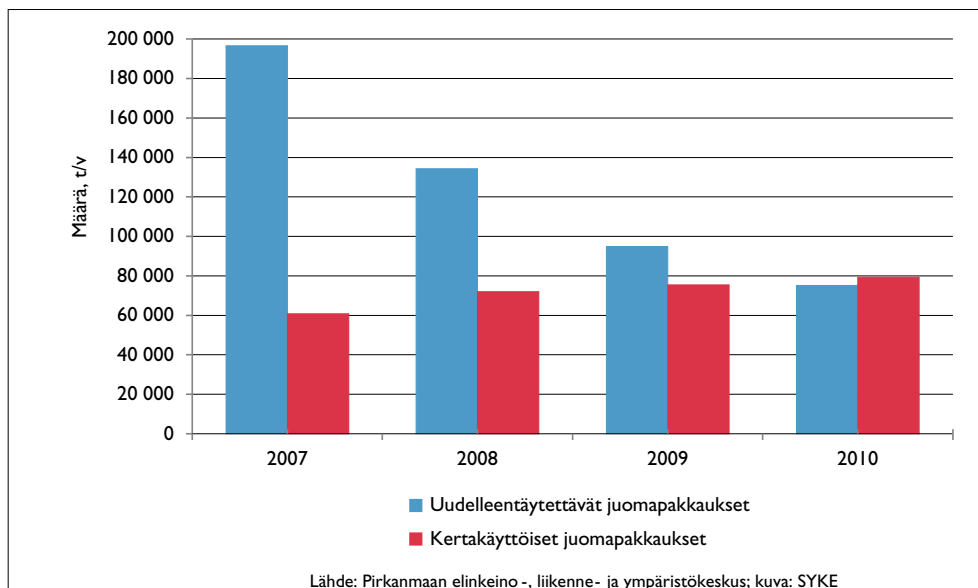


Kuva 48. Energia- ja materiahyödyntämiseen ohjautuneiden pakkausjätteiden määrät vuosina 2007–2009. Tuottajavastuujärjestelmään raportoitujen pakkausjätteiden materiahyödyntäminen kasvoi vuonna 2008 noin 10 % ja energiahyödyntäminen noin 6 %. Vastaavasti vuonna 2009 määrät vähentyivät materiahyödyntämisen osalta noin 9 % ja energiahyödyntämisen osalta noin 8 % edellisvuoteen verrattuna.

Vuosina 2007–2009 energia- ja materiahyödyntämiseen ohjautuneiden pakkausjätteiden määrät on esitetty kuvassa 48 ja uudelleenkäytettyjen pakkausten määrät kuvassa 49. Tuottajavastuujärjestelmään raportoitujen tietojen mukaan vuonna 2007 hyödynnettiin pakkausjätteitä yhteensä noin 578 000 tonnia, vuonna 2008 noin 628 300 tonnia ja vuonna 2009 noin 575 300 tonnia. Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy on arvioinut, että vuonna 2008 kaatopaikalle sijoitettiin noin 70 000 tonnia pakkausjätettä ^[41].



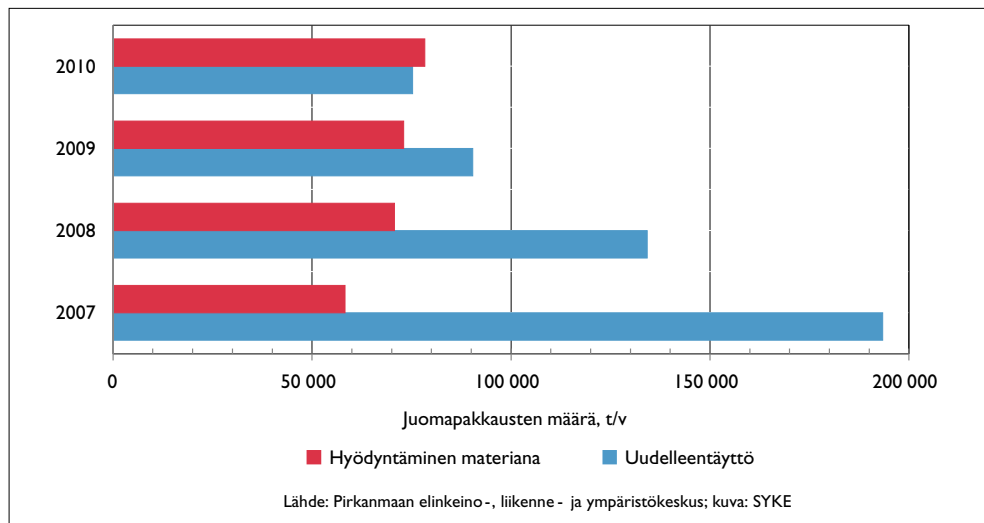
Kuva 49. Pakkausten uudelleenkäyttömäärät vuosina 2007–2009. Uudelleenkäytettyjen pakkausten määrät ovat selkeästi vähentyneet viime vuosina. Vuonna 2007 pakkauksia uudelleenkäytettiin noin 1,9 miljoonaa tonnia. Vuonna 2009 määrä oli noin 1,4 miljoonaa tonnia, lähes 25 % vähemmän kuin vuonna 2007. Vastaavana ajankohtana ovat kertakäyttöpullomäärät kasvaneet.



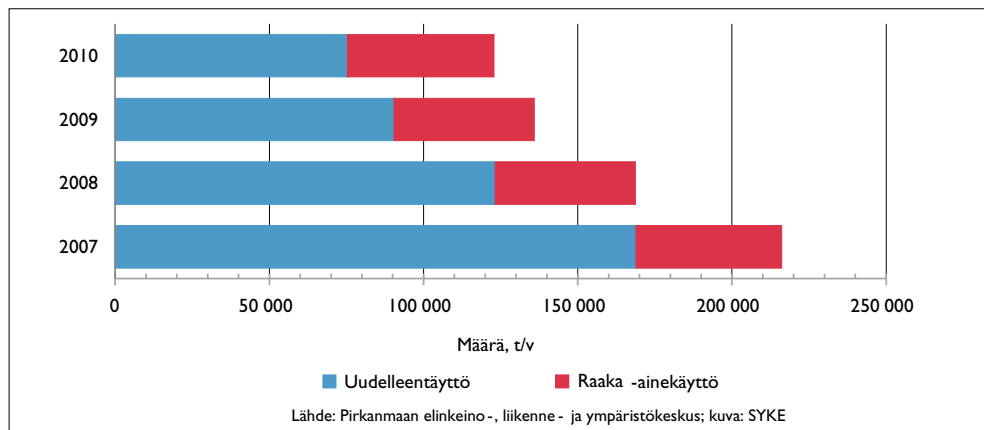
Kuva 50. Markkinoille luovutettujen uudelleen- ja kertaalleentäytettävien juomapakkausten määrät vuosina 2007–2010.

Juomapakkausten valmisteveroon tehdyt muutokset ovat vaikuttaneet juomapakkausten uudelleenkäytön ja raaka-aineena kierrätettävien juomapakkausten väliseen suhteeseen. Juomapakkausten valmisteveroa koskevan lain (1037/2004) mukaan raaka-aineena kierrätettävät juomapakkaukset tulivat vuoden 2008 alusta alkaen verottomiksi samoin edellytyksin kuin uudelleentäytettävät juomapakkauksetkin. Hallituksen esityksen perusteluissa (149/2004 vp) todettiin, että ei ole olemassa kiistatonta tapaa arvottaa ja muuttaa verotasoiksi kaikkia erilaisia ympäristövaikutuksia, kuten uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen käyttöä, materiaali- ja ekotehokkuutta, kuljetustaloutta, erilaisia päästöjä, jätteiden synnyn estämistä ja ympäristön roskaantumista. Lainmuutoksen vaikutuksesta kertakäyttöisten, raaka-aineena kierrätettävien juomapakkausten käyttö on lisääntynyt Pirkanmaan ELY-keskuksen tilastojen mukaan vuoteen 2010 mennessä noin 31 prosentilla uudelleentäytettävien juomapakkausten kustannuksella (kuva 50).

Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajavastuutilastot osoittavat, että järjestelmän piiriin kuuluvien, uudelleentäyttöön ohjautuneiden juomapakkausten määrä on vähentynyt selkeästi ajanjaksolla 2007–2010 (kuva 51). Vuonna 2010 uudelleentäyttöön ohjautui yhteensä noin 301 miljoonaa juomapulloa, kun vastaava määrä oli vielä pari vuotta aiemmin noin 643 miljoonaa kappaletta. Painoyksikkönä (t/v) mitattuna vähennystä oli peräti 61 %. Erityisesti lasisten juomapakkausten uudelleentäyttöön ohjautuneet määrät (t/v) ovat tuottajavastuutilaston mukaan selkeästi vähentyneet, vähennystä oli vuosina 2007–2010 yhteensä 55 % (kuva 52). Uudelleentäytön vähentyminen näkyy tuottajavastuutilastoissa juomapakkausten materiaalihyödyntämisen hienoisena lisääntymisenä. Tuottajavastuutilastojen mukaan juomapakkausten materiaalihyödyntämismäärät kasvoivat vuodesta 2007 vuoteen 2010 noin 34 % painoyksikkönä mitattuna (t/v). Samalla ajanjaksolla lasisten juomapakkausten materiaalihyödyntäminen kasvoi hitusen (0,5 %).



Kuva 51. Uudelleentäyttöön ja materiaalihyödyntämiseen (raaka-ainekäyttöön) ohjautuneiden tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien juomapakkausten määrä vuosina 2007–2010.



Kuva 52. Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien lasisten juomapakkausten uudelleentäyttö- ja materiaalihyödyntämismäärät vuosina 2007–2010.

Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottajavastuutilaston mukaan valtaosa (painoyksikkönä mitattuna) markkinoille luovutetuista juomapakkauksista on edelleenkin lasisia, mutta niiden osuus on vähentynyt viime vuosina. Vuonna 2007 markkinoille luovutetuista juomapakkauksista noin 86 % oli lasisia (painoyksikkönä mitattuna, t/v), kun vastaava osuus vuonna 2010 oli noin 79 %. Kyseisenä ajankohtana muovisten juomapakkausten osuus (t/v) vastaavasti kasvoi noin yhden prosenttiyksikön ja metallipakkausten osuus noin 5,5 prosenttiyksikön verran. Lukumäärällisesti reilusti yli puolet markkinoille luovutetuista juomapakkauksista on nykyään metallisia, ja niiden määrä on selkeästi kasvanut viime vuosina. Vielä vuonna 2007 lasiset juomapakkaukset vastasivat noin 45 % markkinoille luovutettujen juomapakkausten lukumäärästä, mutta vuonna 2010 niiden osuus oli enää 21 %. Muovisten juomapakkausten lukumäärän osalta on havaittavissa hienoista kasvua viime vuosina. Niiden osuus markkinoille luovutettujen juomapakkausten lukumäärästä oli vuonna 2007 noin 20 % ja vuonna 2010 noin 23 %.

Toimenpiteiden toteutuminen

Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan pakkausten uudelleenkäytön ja kierrätyksen tehostamista tulisi edistää EU:n pakkausjätelainsäädännön tavoitteiden uudistamisen kautta. Pakkausjätedirektiivin tavoitteissa tulisi huomioida jatkossa myös pakkausten uudelleentäyttö ja numeerisia tavoitteita tulisi asettaa myös loppukäsittelyyn joutuvan pakkausjätteen määrälle. Ympäristöministeriön mukaan Suomi ei kuitenkaan ole voinut toistaiseksi toimia EU:ssa tämän tavoitteen edistämiseksi, koska komissio ei ole antanut vielä ehdotusta pakkausjätedirektiivin muutokseksi.

Pakkausjätteen tilastointiin liittyvät ongelmat

Tuottajien (pakkaajat ja pakattujen tuotteiden maahantuojat) on toimitettava Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle tiedot mm. markkinoille toimitettujen tuotteiden pakkauksista ja niiden hyödyntämisestä. Tuottaja on kuitenkin vapautettu raportointivelvoitteista, mikäli toiminnan liikevaihto on edellisenä vuonna ollut vähemmän kuin 1 000 000 euroa. Raportoinnin ja tilastoinnin ulkopuolelle jäävät myös ns. vapaamatkustajien pakkaukset. (Vapaamatkustajilla tarkoitetaan tässä pakkaajia, jotka eivät täytä raportointivelvoitteitaan itsenäisesti tai osana tuottajayhteisöjä). Siten osa pakkausjätteistä jää nykyisin Pirkanmaan ELY-keskuksen tuottamien tilastojen ulkopuolelle.

Aalto-yliopisto on ympäristöministeriön toimeksiannosta laatinut vuonna 2010 selvityksen kuitu-, muovi-, lasi- ja metallipakkausten sekä keräyspaperin keräys- ja hyödyntämisasteiden määrittämisestä^[42]. Hankkeessa todettiin, että nykyiset talteenotto- ja kierrätysasteiden laskentatavat antavat todellisuutta paremman tuloksen sekä pakkausten että keräyspaperin osalta. Todellisuudessa talteenotto- ja kierrätysasteet ovat todennäköisesti suuruusluokaltaan 10 % ilmoitettuja pienempiä. Sekä pakkauksille että keräyspaperille tulisi määrittää talteenoton, kierrätyksen ja hyödyntämisen laskennan periaatteet ja tehdä näiden perusteella uudet tiedonhankinta-, tilastointi- ja laskentaohjeet. Lisäksi esitettiin mm. joidenkin raportointivelvoitteiden selventämistä nykyisestä.

Vastaavat ongelmat pakkausjätteiden tilastoinnissa on tiedostettu myös ympäristöhallinnon omissa sisäiseen käyttöön tarkoitetuissa arvioissa. Olisikin tarpeen toteuttaa pakkausjätteiden tilastoinnin kehittämishanke, jossa mm. puututtaisiin Aalto-yliopiston selvityksessä mainittuihin epäkohtiin. Tulisi myös selkeyttää mikä viranomainen vastaa kokonaisvaltaisesti valtakunnallisesta pakkausjätetilastoinnista. Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantaan varten selvityksessä tulisi kartoittaa erityisesti sitä, kuinka paljon syntyvän pakkausjätteen kokonaismäärästä jää nykyisen

raportointivelvoitteen ulkopuolelle, sekä kuinka paljon pakkausjätteestä ohjautuu polttoon ja kaatopaikoille. Selvityksen pohjalta tulisi kehittää systemaattinen tilastointimenetelmä, joka kattaa koko pakkausjättesektorin.

5.3

Vaarallisten aineiden hallintaa jätenäkökulmasta edistetään

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Edistetään jätevaiheessa haittaa aiheuttavien vaarallisten aineiden korvaamista haitattomammilla vaihtoehdoilla. Ongelmajätteiden lajittelun neuvontaa tehostetaan. Uusiomateriaalien käytön turvallisuus taataan. Jäteperäisten lannoitevalmisteiden laadunvarmennusta ja markkinavalvontaa tehostetaan. Yhteistyötä eri viranomaisten välillä parannetaan pilaantuneiden maa-alueiden kunnostamisessa. Lisätään pilaantuneiden maiden kunnostustöiden tukeen tarkoitettua määrärahaa.

Tavoite 3.1. Ehkäistään jätteiden haitallisuutta.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 3.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

3.1.1. Tehostetaan vaarallisten aineiden tutkimusta jätenäkökulmasta. Kansallisen kemikaaliohjelman toimeenpanossa kiinnitetään riittävää huomiota esineiden ja materiaalien jätevaiheeseen liittyvien kemiallisten riskien tutkimukseen. Terveys- ja ympäristönäkökulmasta painopisteitä ovat mm. raskasmetallien ja pysyvien orgaanisten aineiden esiintyminen jätevesilietteissä, kaatopaikoille sijoitetuissa jätteissä, energijätteessä, jätteen polton päästöissä ja tuhkassa, jätteen kierrätyslaitoksissa ja uusiomateriaaleissa. Näihin suunnataan riittävä tutkimuspanos ja huolehditaan tarvittavasta pitoisuuksien seurannasta.

Vastuutahot: STM ja YM

Yhteistyötahot: alueelliset ympäristökeskukset, SYKE, kuntien jätelaitokset, yksityiset jätealan yritykset ja tutkimuslaitokset

3.1.2. Eräiden vaarallisten kemikaalien käyttöä vähennetään ja korvataan haitattomammilla. Viranomaisten ja sidosryhmien yhteistyönä kartoitetaan keskeiset jätteessä ja jätteen hyödyntämisessä tai muussa jätehuollossa erityistä haittaa aiheuttavat ja käytöltään merkittävät kemikaalit, joiden korvaamista erityisesti pyritään edistämään. Toiminnan harjoittajien ja kuluttajien tiedonsaantia korvaavista vaihtoehdoista edistetään. Kuluttajaneuvontaa sekä informaatio-ohjausta pienyrityksiin parannetaan toimialakohtaisesti. Painopistealueita jätenäkökulmasta ovat mm. vaaralliset aineet rakennustuotteissa, muovituotteissa ja pinnoitteissa.

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: SYKE, TEM, STM, kemian teollisuus, EK ja kuluttajaviranomaiset

Toimenpiteiden toteutuminen

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää, että vaarallisten aineiden tutkimusta jätenäkökulmasta tehostetaan, erityisesti esineiden ja materiaalien jätevaiheeseen liittyvien riskien osalta. Osana kansallisen kemikaaliohjelman^[43] toimeenpanoa on käynnissä useita tutkimusohjelmia ja hankkeita, joissa keskitytään jätevaiheen riskien parempaan hallintaan.

Kansallisen kemikaaliohjelman lähtökohtana on parantaa riskien hallintaa kemikaalien koko elinkaaren aikana, joten jätevaiheen ongelmat ovat osaltaan mukana valtaosassa ohjelman suosituksia. Seuraavassa on käsitelty pelkästään jätevaiheen riskien parempaan hallintaan keskittyvien ja tiedon lisäämiseen tähtäävien kemikaaliohjelman suositusten toteutumatilannetta.

Kemikaaliohjelma suositaa, että jatkuvan seurannan tarpeen arvioimiseksi selvitetään yhdyskuntajäteveden mukana tulevat sekä lietteen sisältämät haitalliset aineet. Suomen ympäristökeskus on selvittänyt haitallisten yhdisteiden päästöjä vesiin vuosina 2008 ja 2009 näytteenotoilla yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen jätevedestä ja lietteestä sekä kaatopaikkojen suotovedestä "POP-yhdisteet yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen jätevedessä ja lietteessä sekä kaatopaikkojen suotovesissä" -nimisessä hankkeessa. Hanke rahoitetaan vesiensuojelumaksuvaroista ja sen loppuraportti valmistuu 2012 aikana. Vesi- ja viemärilaitosyhdistys ry (VVY) on tehnyt vuonna 2008 tulevan ja lähtevän jäteveden haitallisista aineista selvityksen^[44], joka sisältää ehdotuksia seurantaan. Lisäksi SYKEN vetämässä EU-rahoitteisessa COHIBA-hankkeessa (Control of hazardous substances in the Baltic Sea Region) on selvitetty mittauksin Itämeren suojeluohjelmassa tunnistettujen haitta-aineiden päästöjä kolmelta yhdyskuntajätevedenpuhdistamolta, yhdeltä teollisuusjätevedenpuhdistamolta, yhdeltä kaatopaikalta sekä yhdeltä teollisuushulevesipaikalta. COHIBA-hanke alkoi vuonna 2009 ja päättyy vuonna 2012.

Kemikaaliohjelma suositaa myös tuotteista peräisin olevien kemikaalien päästöjen kaatopaikoilta ja muilta jätteenkäsittelylaitoksilta selvittämistä. Ympäristöministeriön mukaan tätä tavoitetta on tarkoitus edistää, kun muista hankkeista saatavaa pohjatietoa on käytettävissä. Tavoitteen toteutus koordinoidaan Suomen ympäristökeskuksen yhteistyöryhmässä. COHIBA-hankkeessa on jo selvitetty mittauksin haitta-aineita kaatopaikkojen suotovesistä. Hulevedet ovat potentiaalisesti suuri päästölähde, jota ei ole juurikaan selvitetty. Hulevesien merkitystä päästölähteenä ei todennäköisesti pystytä COHIBA-projektissakaan arvioimaan, mutta projektista saadaan alustavaa tietoa aineiden pitoisuustasosta hulevedessä. Tarkkailuvelvoitteista on koottu tietoja lupaprosesseista. Suomen ympäristökeskus on toteuttanut esiselvityksen kemikaaleista esineissä^[45], ja hanketta on jatkettu kemikaaleja tekstiileissä koskevalla selvityksellä^[46]. Näistä tuotehankkeista saadaan lisää tietoa myös tuotteista peräisin olevista jätehuollon päästöistä. Ympäristöministeriön mukaan lisäksi harkitaan selvityksen tekemistä seurannan kehittämisestä, jotta aihetta koskevaa tietotasoa saataisiin parannettua.

Kemikaaliohjelman tavoitteiden mukaan valmisteiden ja tuotteiden suunnittelussa ja valmistuksessa on otettava huomioon niiden sisältämien kemikaalien vaikutukset tuotteen keräilyyn, käsittelyyn ja hyödyntämiseen jätteenä. Tavoitteena on myös tunnistaa ja tehdä ehdotukset tuoteryhmistä, jotka soveltuvat tuottajavastuujärjestelmiin ja jotka kemikaalisältönsä vuoksi aiheuttavat riskiä jätehuoltovaiheessa. Ympäristöministeriön mukaan tuottajavastuun laajentamismahdollisuuksia ja -tarpeita on tarkoitus selvittää ympäristöministeriön rahoituksella mahdollisesti vuonna 2012.

Kansallisen kemikaaliohjelman suositusten toimeenpanon tilanne arvioidaan 2011, jolloin uusia toimia on YM:n mukaan tarkoitus kartoittaa järjestelmällisemmin.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa edellytetään, että tarvittavasta vaarallisten aineiden pitoisuuksien seurannasta huolehditaan. Vaarallisten aineiden pitoisuuksien seurannan kehittämisen tarve on todettu monissa ohjelmissa ja strategioissa, ja siihen kohdistuu kasvavaa tarvetta EU-säädöksistä ja kansainvälisistä sopimuksista. Seurannan resurssit eivät kuitenkaan ole kasvaneet vaatimusten edellyttämällä tavalla.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää myös, että vaarallisten kemikaalien käyttöä vähennetään ja korvataan haitattomammilla. Kemikaaliohjelman jätevirtojen kemikaalisältöä kartoittavat toimenpiteet pyrkivät lisäämään tietoa ongelmallisista kemikaaleista. Myös kemikaaleja koskevaan lainsäädäntöön on tehty useita muutoksia, joilla on pyritty vähentämään haitallisimmista kemikaaleista jätevaiheessa aiheutuvaa haittaa. Tällaisia säädöksiä ovat mm:

- Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskevan direktiivin (2002/95/EY) muutos, jossa uusien rajoitettavien aineiden lisäämisen kriteereissä painotetaan niiden aiheuttamaa haittaa jätteen hyödyntämiselle ja riskejä jätevaiheen käsittelylle.
- Pysyviä orgaanisia yhdisteitä koskevan asetuksen (EY 850/2004) muutos, jolla asetukseen lisättiin Tukholman sopimukseen hyväksytyt uudet aineet. Asetuksessa rajoitettiin esim. tiettyjen bromattujen palonestoaineiden suurimpia sallittuja pitoisuuksia materiaaleissa.
- Kemikaalien rekisteröintiä, arviointia, rajoituksia ja lupamenettelyjä koskevan REACH-asetuksen (EY 1907/2006) liitteiden muutos, jolla luvanvaraisten aineiden luetteloon merkittiin ensimmäiset kuusi ainetta.

Tavoite 3.2. Tehostetaan ongelmajätteiden talteenottoa ja hyödyntämistä.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 3.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

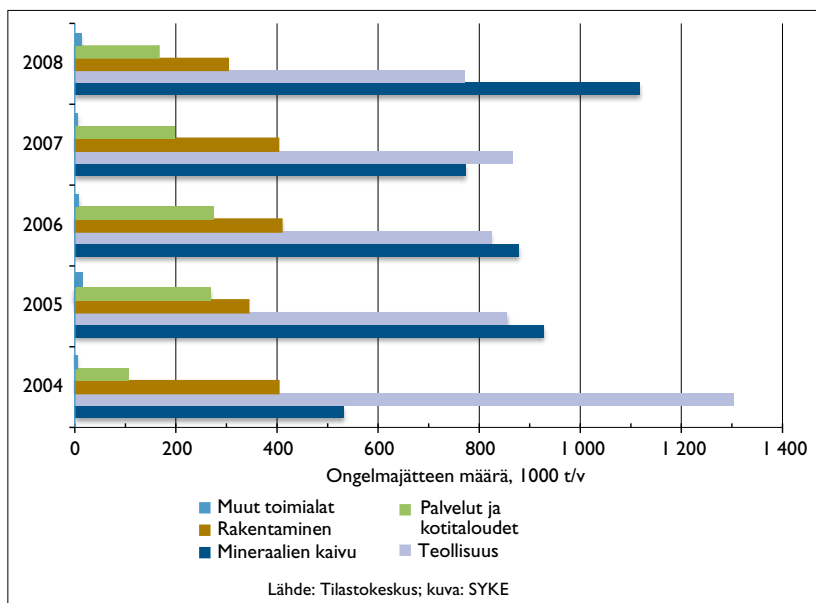
3.2.1. Lisätään kuluttajien ja pk-yritysten neuvontaa ongelmajätteiden lajittelun tehostamiseksi.

Vastuutahot: kunnat ja lupaviranomaiset

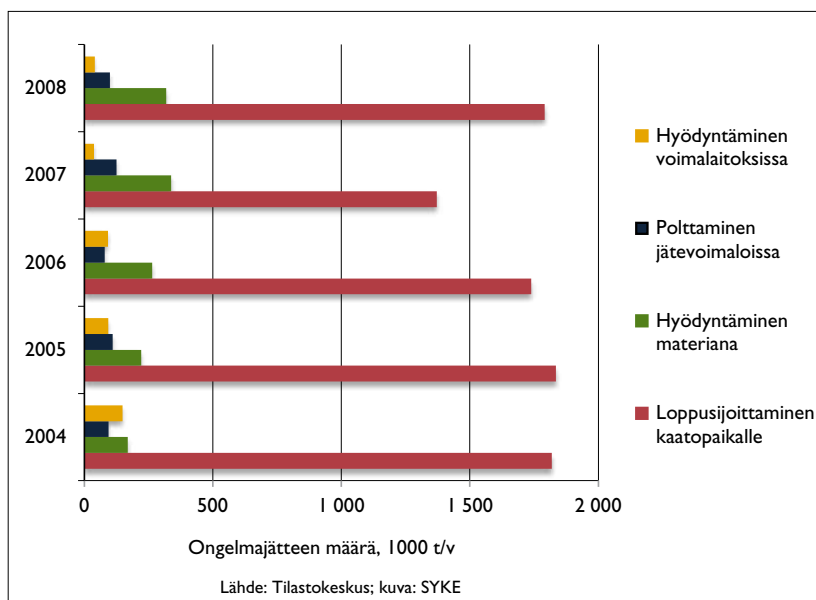
Yhteistyötahoina SYKE, Ekokem, kuntien jätelaitokset, yksityiset jätealan yritykset, tuottajayhteisöt ja tuotteiden valmistajat

Ongelmajätteiden osuus tuotannon ja kulutuksen jätekertymästä oli vuonna 2008 noin 3 % (2,4 milj. t)^[6]. Ongelmajätteistä valtaosa, noin 47 %, syntyi mineraalien kaivun toimialalla (kuva 53). Määrä on selkeästi kasvanut viime vuosina. Varsin paljon ongelmajätteitä syntyi myös teollisuudessa, noin 33 % koko ongelmajätekertymästä. Vuonna 2008 teollisuuden ongelmajätekertymä oli kuitenkin oleellisesti edellisvuosia pienempi. Rakentamisen toimialalla on ongelmajätettä kertynyt vuosittain noin 0,3–0,4 miljoonaa tonnia. Vuoden 2008 määrä vastasi noin 13 % ko. vuoden ongelmajätteen kokonaiskertymästä. Myös palvelualoilla ja kotitalouksissa syntyy pieniä määriä ongelmajätteitä, lähinnä sähkö- ja elektroniikkaromua, jätteöljyjä ja lääkejätteitä^[6]. Määrä on tarkastelujaksolla vaihdellut 0,11 miljoonasta tonnista 0,27 miljoonaan tonniin. Selkeä nousu palvelualojen ja kotitalouksien ongelmajätekertymässä oli vuonna 2005, jolloin mm. autonromut tilastoitiin ensimmäisen kerran ongelmajätekertymään^[47].

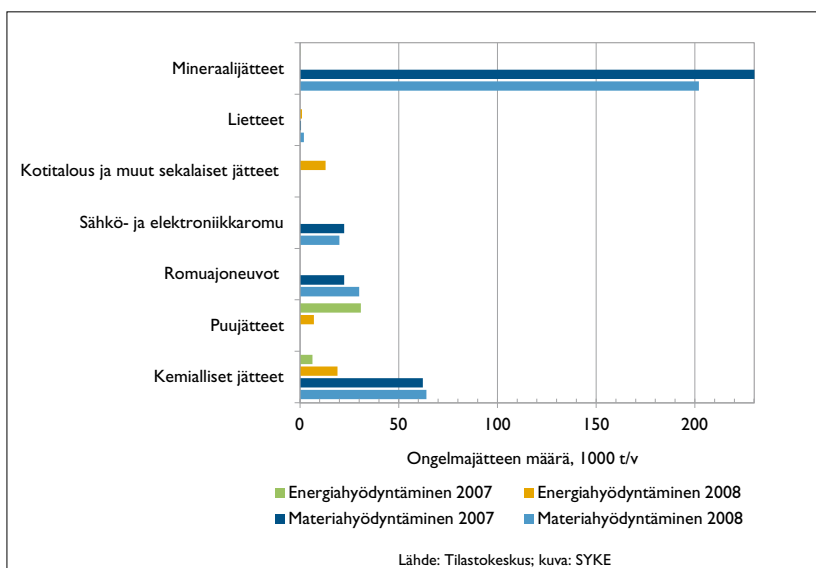
Ongelmajätteiden hyödyntämis- ja loppukäsittelytietoja on esitetty kuvissa 54 ja 55.



Kuva 53. Ongelmajätteiden syntymäärät toimialoittain vuosina 2004–2008.



Kuva 54. Ongelmajätteiden hyödyntämis- ja käsittelymäärät vuosina 2004–2008. Ongelmajätteistä valtaosa loppusijoitetaan vaarallisten jätteiden kaatopaikoille. Vuonna 2008 määrä oli noin 1,8 miljoonaa tonnia^[6]. Kaatopaikkasijoittaminen oli edellisvuoteen verrattuna kasvanut noin 31 prosenttia. Ongelmajätteitä poltettiin jätevoimaloissa vuonna 2008 noin 0,099 miljoonaa tonnia ja hyödynnettiin voimalaitoksissa noin 0,04 miljoonaa tonnia. Ongelmajätteiden hyödyntäminen voimalaitoksissa on vuosina 2007 ja 2008 laskenut selkeästi vuosien 2004–2006 tasoon (0,15–0,09 miljoonaa tonnia) verrattuna. Ongelmajätteiden materiahyödyntämisen osalta on puolestaan tapahtunut selkeää kasvua ajanjaksolla 2004–2008.



Kuva 55. Ongelmajätteiden jäte- jaekohtaiset hyödyntämismäärät vuosina 2007 ja 2008. Ongelmajätteiden suurimmat hyödyntämiseen päätyneet jäteryhmät ovat viime vuosina olleet mineraali-jätteet, kemialliset jätteet sekä romuajoneuvot. Vuosina 2007 ja 2008 ongelmajätteitä hyödynnettiin materiaana noin 0,32–0,33 miljoonaa tonnia vuodessa ja energiana noin 0,037–0,04 miljoonaa tonnia vuodessa. Materiaana hyödynnetyistä ongelmajätteistä valtaosa on mineraali-jätteitä.

Toimenpiteiden toteutuminen

Jätesuunnitelmassa esitettiin ongelmajätteiden talteenoton ja lajittelun tehostamista kuluttajien sekä pienten ja keskisuurten yritysten ongelmajäteneuvontaa lisäämällä. Ongelmajätteisiin liittyvä neuvonta on vakiintunutta toimintaa sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksissa että kyselyyn vastanneissa suurimmissa kaupungeissa. Kuluttajien neuvontaa harjoittavat pääasiassa kunnat ja kuntien jäteyhtiöt. ELY-keskukset antavat neuvontaa lähinnä lupavelvollisille yrityksille ympäristölupien haun ja valvonnan yhteydessä. Lisäksi ELY-keskukset järjestävät koulutuspäiviä kunnille ja yrityksille ja luennoivat muiden järjestämässä koulutustilaisuuksissa. Myös muut toimijat, kuten kierrätyskeskukset, järjestöt, seurakunnat jne. järjestävät erilaisia neuvontakampanjoita yhteistyössä kuntien ja jätehuoltoyhtiöiden kanssa.

Pienille ja keskisuurille yrityksille on tuotettu ongelmajätteitä koskevaa tietoa Yritys-Suomen ympäristöpalveluissa ja osana EcoStart -ympäristöjärjestelmää. Pääkaupunkiseudun pk-yrityksille on kehitetty Ekokompassi-ympäristöjärjestelmä, jossa luodaan toimintamalli kaupunkien ja pk-yritysten väliselle vapaaehtoiselle ympäristöyhteistyölle sekä tarjotaan räätälöityä ympäristöneuvontaa. Hanketta koordinoi Helsingin kaupungin ympäristökeskus. (<http://www.hel2.fi/ymk/ekokompassi/>)

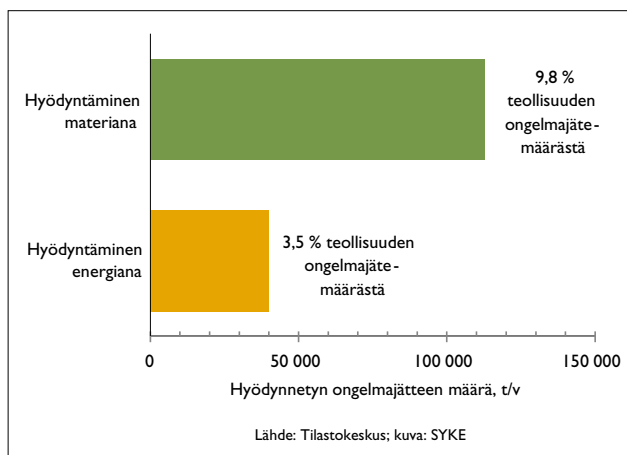
Kunnissa on järjestetty erilaisia ongelmajätteisiin liittyviä tiedotus- ja keräyskampanjoita. Ongelmajäteautot kiertävät monissa kunnissa yleensä vuosittain. Lisäksi kunnat ja niiden jäteyhtiöt ylläpitävät nettisivuja ja ovat tuottaneet ongelmajätteisiin liittyviä ohjeita ja oppaita. Kuntien jäteyhtiöt ovat osallistuneet Jätelaitosyhdistys ry:n toteuttamaan valtakunnallisen ongelmajätekampanjaan. Jätelaitosyhdistys ry pitää myös yllä hakukonetta, jonka avulla voi löytää lähimmän ongelmajätteiden keräyspisteen (www.jateinfo.fi, www.ongelmajate.fi).

Kunnat ja ELY-keskukset ovat toteuttaneet pk-yrityksiä koskevia toimialakohtaisia selvityksiä ja valvontakampanjoita, joissa tuotettua aineistoa on hyödynnetty myös projektin päätyttyä neuvonnassa ja normaalissa laitosvalvonnassa.

Neuvonnan merkitystä on painotettu myös alueellisissa jätesuunnitelmissa. Mm. Itä-Suomen alueellisessa jätesuunnitelmassa on esitetty kuntien neuvonnan kaksinkertaistamista ja sen suunnitelmallisuuden lisäämistä.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on talteenoton tehostamisen lisäksi asetettu tavoitteeksi tehostaa ongelmajätteiden hyödyntämistä. Tämän tavoitteen edistämiseksi ei kuitenkaan ole esitetty sitovia toimia. Jätesuunnitelmassa on esitetty yhtenä suositeltavana toimenpiteenä, että vaarallisia kemikaaleja tuottava ja käyttävä teollisuus edistäisi ongelmajätteiden hyödyntämistä ja vähentämistä. Vuoden 2008 ongelmajätekertymästä noin kolmannes syntyi teollisuustoimialoilla^[6]. Vajaat kymmenen % tästä määrästä hyödynnettiin materiaana, ja noin 3,5 % poltettiin oheispolttona voimalaitoksissa ja 4,4 % loppukäsiteltiin varsinaisissa jätteenpolttolaitoksissa (kuva 56).

Kuva 56. Teollisuuden toimialalla syntyneiden ongelmajätteiden hyödyntäminen vuonna 2008. Teollisuustoimialojen jätekertymästä ongelmajätteiden osuus oli noin 7 %. Teollisuuden ongelmajätteistä vajaa 10 % hyödynnettiin materiaana ja 3,5 % energiana. Valtaosa teollisuuden ongelmajätteistä päätyi loppukäsittelyyn, kuten sijoitettaviksi vaarallisen jätteen kaatopaikoille (noin 76 %) ja poltettavaksi erillisissä jätteenpolttolaitoksissa (4,4 %). Loput (noin 7 %) käsiteltiin muilla menetelmillä, kuten fysikaalis-kemiallisesti.



Ongelmajätteiden tilastointiin liittyvät ongelmat

Teollisuuden ongelmajätteiden hyödyntämisen tehostumisen ja jätteiden määrän vähentymisen arviointi edellyttäisi tilastotietoja useammalta kuin yhdeltä vuodelta, ja mieluiten teollisuustoimialoittain ja jätejakeittain tilastoituina. Tältä osin seurannan käytössä olevat tilastotiedot jäivät puutteellisiksi. Jotta hyödyntämisen tehostumista (= hyödyntämisastetta) eri toimialoilla ja eri ongelmajätejakeiden osalta voitaisiin luotettavasti arvioida, edellyttäisi se usean vuoden ajalta tilastotietoja syntyneen ongelmajättemäärän ohjautumisesta eri käsittely- ja hyödyntämismenetelmiin.

Seuranta varten laaditut karkeahkot jätejakekohtaiset ongelmajätetilastotiedot kattavat käsittely- ja hyödyntämisvolyymin osalta vuodet 2007 ja 2008, mutta tietojen perusteella ei ole mahdollista laskea jätejake- tai toimialakohtaisia ongelmajätteen hyödyntämisasteita. Tietojen perusteella voidaan lähinnä tarkastella em. vuosien osalta tiettyjen jätejakeiden ohjautumista hyödyntämiseen ja käsittelyyn (volyymeja). Seuranta varten tuotettu teollisuustoimialoittainen ongelmajätetilasto kattaa vain vuoden 2008. Arviota siitä, onko hyödyntämistä teollisuuden toimialalla tehostettu, ei voida yhden vuoden tietojen perusteella kuitenkaan tehdä. EU:n jätetilastoasetuksen mukaisten tilastojen perusteella voidaan arvioida syntyneiden ongelmajätevolyymin muutoksia sekä hyödyntämis- ja käsittelyvolyymin muutoksia vuosien 2004–2008 osalta, mutta hyödyntämisasteiden muutoksia ei näidenkään tilastotietojen perusteella voida arvioida. Ongelmajätteiden hyödyntämisen tehostumisen arviointi edellyttäisi jatkossa tilastointimenetelmän kehittämistä.

Tavoite 3.3. Varmistetaan jäteperäisten materiaalien hyödyntämisen haitattomuus.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 3.3 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>3.3.1. Huolehditaan EU:n kemikaaliasetuksen (REACH) ja uuden jätedirektiivin toimeenpanossa, että jätteiden hyötykäytön valvonnan ja uusiomateriaalien tuotevalvonnan välille ei jää lainsäädännöllistä aukkoa, mutta ei myöskään muodostu hyödyntämistä haittaavaa päällekkäistä sääntelyä.</p> <p>Vastuutahot: STM ja YM Yhteistyötahot: SYKE ja STTV</p>
<p>3.3.2. Jäteperäisten lannoitevalmisteiden käytön turvallisuus varmistetaan tehostamalla niiden valmistuksen ja teknisen käsittelyn omavalvontaa ja markkinavalvontaa sekä orgaanisten lannoitevalmisteiden osalta laitoshyväksyntämenettelyllä. Valvonnan tulee edistää parhaan käytettävissä olevan tekniikan kehittämistä lannoitevalmisteita valmistettaessa.</p> <p>Vastuutaho: MMM Yhteistyötahot: YM, Evira, SYKE, AYK, tuottajat ja maatalouden neuvonta</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

Jätesuunnitelmassa edellytettiin, että EU:n REACH-asetuksen ja uuden jätedirektiivin toimeenpanossa ei synny lainsäädännöllistä aukkoa jätteiden hyötykäytön valvonnan ja uusiomateriaalien tuotevalvonnan välille. Ympäristöministeriön mukaan säädösten voimaantulon alkuvaiheessa pyrittiin kansallisesti viranomaisyhteistyöllä selkeyttämään tuote- ja jätėsäätelyn rajapintaa sekä luomaan kriteerejä, joilla voitaisiin välttää

sekä päällekkäisten velvoitteiden että väliin putoavien tuoteryhmien syntyminen. Tätä työtä on käytetty pohjana osallistuttaessa EU:n tulkintaohjeiden valmisteluun. Euroopan kemikaalivirasto (ECHA) on julkaissut oppaat, joissa käsitellään REACH:n ja jätedirektiivin suhdetta^[48] sekä poikkeuksia REACH-asetuksen mukaisista rekisteröimisvelvoitteista^[49]. Kemikaalilain kokonaisuudistuksen yhteydessä voidaan tarvittaessa huomioida tuotevalvontaan kohdistuvia tarpeita suhteessa jätteiden hyötykäytön valvontaan.

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan Evira on edistänyt jäteperäisten lannoitevalmisteiden käytön turvallisuutta kehittämällä laitosten valvontaa toimialoittaisen riskinarvioinnin pohjalta. Vaadittava tarkastustiheys on määritetty riskinarvioinnilla, jossa toimijat on jaettu kahdeksaan toimialakohtaiseen ryhmään. Jaon perustana ovat lannoitevalmisteisiin käytetyt raaka-aineet (esimerkiksi puhdistamoliete, eläinperäiset sivutuotteet, tuhka), valmistusprosessi ja valmistusmäärät.

Toimijakohtainen tarkastustarve perustuu edellä mainittuun luokitukseen, toimijan tai markkinoille saatettavien tuotteiden valvontahistoriaan sekä tehtyyn ja toteutettuun omavalvontasuunnitelmaan. Toimijan valvontahistoria ja omavalvonnan tehokkuus, toimimattomuus tai kokonaan puuttuminen voivat muuttaa Eviran toimijaan kohdistamien tarkastusten tarvetta. Lannoitevalmistelain mukaiset kielloto- ja huomautuspäätökset vaikuttavat riskiperusteisten tarkastusten tihentämiseen sekä tuotteiden tarkennettuun seurantaan markkina- ja valvonnassa seuraavina vuosina. Lisäksi lannoitevalmistelainsäädännössä on tarkennettu laitoshyväksyntää vaativien toiminnanharjoittajien luetteloa.

Riskiperusteista toimijavalvontaa tehostetaan tarpeen vaatiessa, kun taustatietoa toimijoista on kertynyt. Jos toimija ei ole toimittanut Eviralle omavalvontasuunnitelmaansa tai laitoshyväksyntähakemustaan, siihen kohdistetaan erityisesti tarkastuksia.

Evira hyväksyy jäteperäisten orgaanisten lannoitevalmisteiden valmistuslaitoksia EU:n sivutuoteasetuksen (EY 1069/2009) ja kansallisesti lannoitevalmistelain (539/2006) ja MMM:n asetuksen 13/07 mukaisesti. Eviran laitoshyväksyntä edellyttää, että laitos toiminnaltaan, rakenteiltaan ja varustukseltaan täyttää lannoitevalmistelain ja sen nojalla annetuissa säädöksissä asetetut vaatimukset. Eläimistä saatavia sivutuotteita käsittelevien laitosten on täytettävä EU:n sivutuoteasetuksen vaatimukset. Hyväksyntä voidaan antaa toistaiseksi voimassaolevana tai määräajaksi.

Maaliskuussa 2011 voimaan tullut EU:n uusi sivutuoteasetus (EY) 1069/2009 helpotti laitoshyväksyntää antamalla tietyille laitoksille pelkän rekisteröintivaatimuksen. Sivutuoteasetuksen uudet käytännöt saattavat vaikuttaa myös kansalliseen lainsäädäntöön.

Biokaasulaitosten parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevien kansallisten BAT-ohjeiden^[50] valmistelussa on otettu huomioon myös lannoitevalmisteiden valmistukselle lainsäädännössä asetetut vaatimukset, mikä edistää ympäristölupien ja Eviran laitoshyväksynnän yhteensovittamista.

Tavoite 3.4. Kunnostetaan vaarallisilla aineilla pilaantuneen maan (PIMA) kohteet ekotehokkaasti.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 3.4 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>3.4.1. Kehitetään vaarallisilla aineilla pilaantuneen maan (PIMA) kohteiden riskinarviointia ja arvioinnin hyödyntämistä käytännössä PIMA-asetuksen ja sen soveltamisesta annetun YM:n ohjeen mukaisesti. Ympäristö-, terveys- ja kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisten yhteistyötä mahdollisesti pilaantuneiden kohteiden riskinarvioinnissa tehostetaan. Maankäytön suunnittelua käytetään keinona minimoida altistumisriski.</p> <p>Vastuutahot: YM, alueelliset ympäristökeskukset ja kunnat Yhteistyötahoina SYKE, maakuntaliitot, STM ja KTL</p>
<p>3.4.2. Yhtenäistetään kunnostus- ja käsittelyvaatimuksia valtakunnallisesti viranomaisverkoston yhteydenpidon avulla, erityisesti koskien pilaantuneen maa-aineksen sijoitusta tavanomaisen jätteen kaatopaikoille ja pilaantuneen maa-aineksen hyötykäyttöä maarakentamisessa. Soveltamalla pilaantuneisiin maihin kaatopaikkakelpoisuussäännöstöä turvataan, että kaatopaikalle ei sijoiteta maita, joista aiheutuisi vaaraa ympäristölle tai terveydelle. Kehitetään pilaantuneiden maiden parhaan käyttökelpoisen tekniikan -ohjeistusta (BAT) ja sen toimeenpanoa sekä valvotaan pilaantuneiden maiden materiaalivirtoja. Otetaan huomioon myös pysyviä orgaanisia yhdisteitä (POP) koskevat kansainväliset velvoitteet, jotka pääsääntöisesti edellyttävät näillä aineilla pilaantuneen maan käsittelyä haitattomaksi polttamalla.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: alueelliset ympäristökeskukset, kunnat sekä SYKE ja toimialajärjestöt</p>
<p>3.4.3. Lisätään valtion jätehuoltotöiden kunnostusmäärärahoja nykyisestä tasosta. Keskitytään erityisesti vedenhankintaa ja ihmisten terveyttä uhkaavien kohteiden kunnostukseen. Samalla varaudutaan tulevan maaperädirektiivin toimeenpanosta seuraaviin kustannuksiin. Määrärahoilla kunnostetaan vuosittain terveyden- tai ympäristönsuojelun kannalta merkittäviä kohteita, joissa pilaajaa tai alueen haltijaa ei saada vastuuseen pilaantumisesta tai joissa vastuu kohdistuu tahoon, jolle velvoitteita on pidettävä kohtuuttomina.</p> <p>Vastuutahot: YM ja VM Yhteistyötahot: alueelliset ympäristökeskukset ja kunnat</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

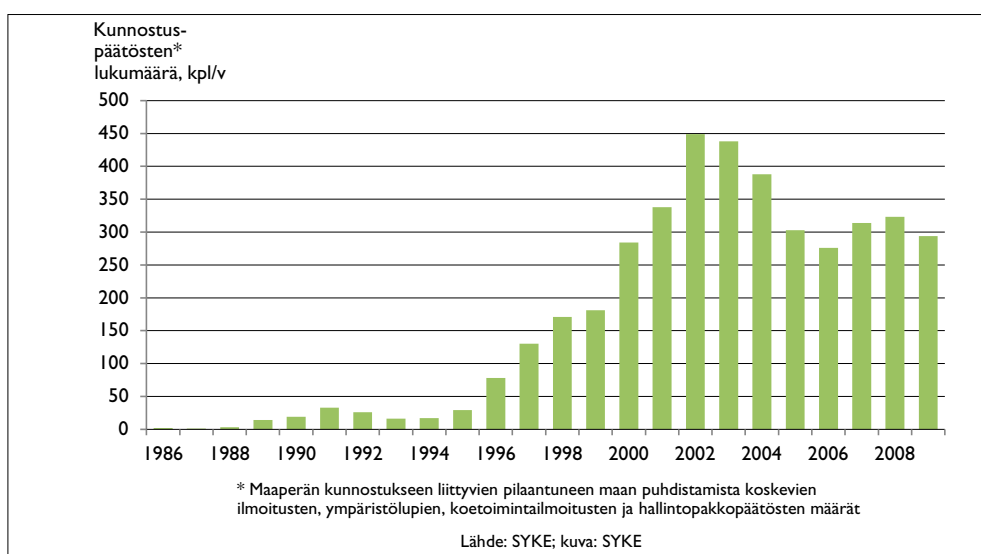
Toteutetut kunnostukset ja kunnostusmäärärahojen kehitys

Vaarallisilla aineilla pilaantuneen maan (PIMA) kohteita koskevia kunnostuspäätöksiä on tehty yhteensä noin 4 100 kpl vuosina 1986–2009 (kuva 57). Vuosien 2002–2003 ilmoitusten ja lupien sekä tehtyjen kunnostusten suuri määrä johtuu silloisen kauppa- ja teollisuusministeriön päätökseen (415/1998) perustuneista muutos- ja kunnostustöistä huoltoasemilla. Myös vuonna 1996 käynnistynyt käytöstä poistettujen jakelu- ja huoltoasemakiinteistöjen kunnostusohjelma (SOILI^[51]) on osaltaan lisännyt kunnostettujen kohteiden määrää. Ohjelma perustuu Öljyalan Keskusliiton (ent. Öljy- ja Kaasualan Keskusliiton), öljy-yhtiöiden, ympäristöministeriön ja Suomen Kuntaliiton sopimukseen vuodelta 1996. Ohjelmassa on kunnostettu satojen käytöstä poistettujen jakeluasemakiinteistöjen maaperä. Vuoden 2005 jälkeen SOILI-ohjelmaan

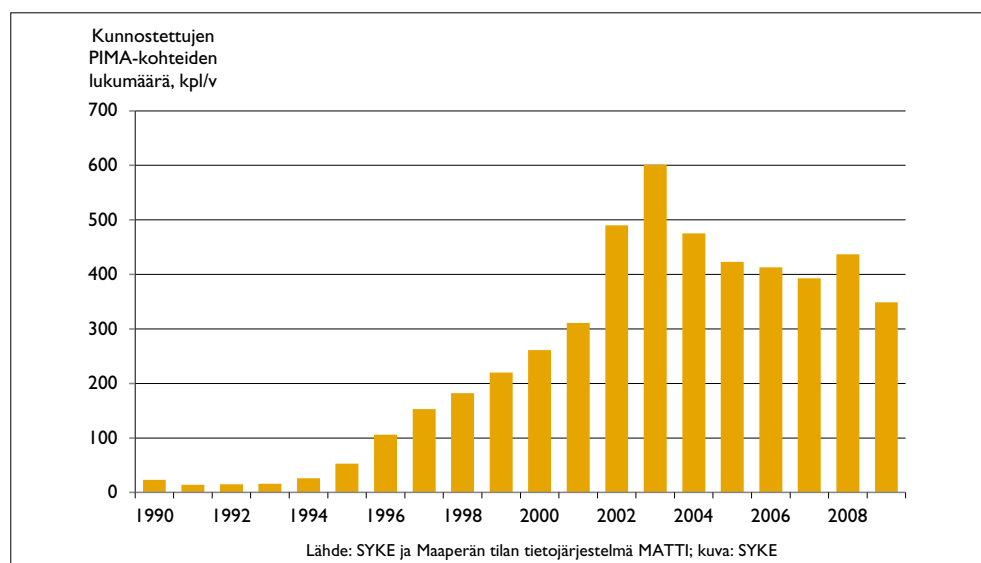
ei ole enää otettu uusia kohteita ja ohjelma saatetaan päätökseen vuoden 2014 aikana. Lisäksi samaan aikaan kaatopaikkatoimintaa on keskitetty yhä harvemmille jätteenkäsittelyalueille, ja sen seurauksena vanhoja kaatopaikkoja on kunnostettu^[52].

ELY-keskukset tallentavat Maaperän tilan tietojärjestelmään (MATTI)^[53] tietoja toteutuneista kunnostuksista. Vuosina 1990–2009 tehtyjä kunnostuksia on kirjattu tietojärjestelmään yhteensä hieman alle 5 000 kpl. Tehtyjen kunnostusten annettuja ilmoitus- tai lupapäätöksiä suurempi määrä johtuu siitä, että pienissä pilaantumistapauksissa tai öljyvahingoissa ei ole edellytetty päätöksen hakemista vaan niissä on katsottu riittäväksi, että viranomaiselle raportoidaan tehdyistä toimenpiteistä ja maaperän tilasta puhdistamistoimien jälkeen.^[52]

Kunnostettujen kohteiden lukumäärät on havainnollistettu kuvassa 58. Lukumäärätiedot pohjautuvat Maaperän tilan tietojärjestelmään tallennettuihin tietoihin. Osa kunnostettavista kohteista kunnostetaan valtion jätehuoltotyöjärjestelmän kautta, jolloin valtio osallistuu hankkeen toteuttamiseen ja sen kustannuksiin. Vuosittain



Kuva 57. Pilaantuneiden maiden (PIMA) kunnostuspäätökset vuosilta 1986–2009. Kunnostuspäätösten lukumäärä sisältää maaperän kunnostukseen liittyvien pilaantuneen maan puhdistamista koskevien hallintopäätösten kuten ilmoitusten, ympäristölupien, koetoimintailmoitusten ja hallintopakkopäätösten määrät.



Kuva 58. Vuosittain kunnostettujen PIMA-kohteiden lukumäärät vuosilta 1990–2009.

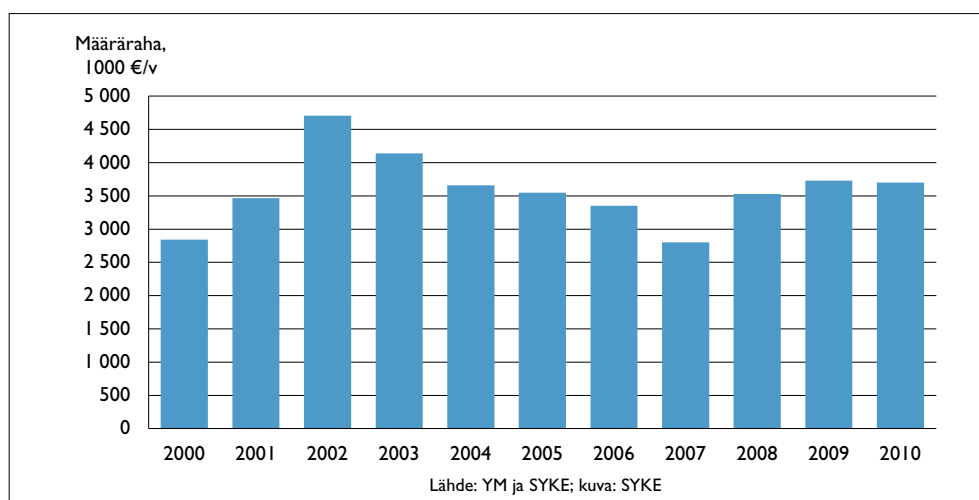
laaditaan valtakunnallinen vanhojen kaatopaikkojen ja pilaantuneiden maa-alueiden kunnostusohjelma. Ohjelmaan esitetyt kohteet arvioidaan ns. KUPPI-priorisointijärjestelmällä. Riskipisteiden lisäksi myös hankkeiden toteuttamisvalmius on vaikuttanut rahoitettavien kohteiden valintaan. Esimerkiksi kuntien on ollut vaikea rahoittaa omaa osaansa kunnostushankkeista.

ELY-keskukset ja Suomen ympäristökeskus ovat koonneet kunnostustoimintaa ohjaavan laatujärjestelmän. PIMA-laatujärjestelmä kehitettiin alun perin yhtenäistämään ja selkeyttämään valtion jätehuoltotöiden toteuttamista alueellisissa ympäristökeskuksissa. Myöhemmin järjestelmään on liitetty mm. luvittamiseen ja MATTI-tietojärjestelmään liittyvät toimintamalliosat. Laatujärjestelmässä kuvataan toimenpiteet vaiheittain, vastuun jako ja syntyvät dokumentit. Järjestelmään on koottu mallidokumenttien lisäksi mm. lainsäädäntötaustaa ja asiaa käsittelevää ohjeistusta. Laatujärjestelmää päivitetään parhaillaan ELY-keskusympäristöön sopivaksi.

Vuonna 2009 valmistui Kuntaliiton ja ympäristöministeriön rahoittama selvitys maaperän puhdistamisen toissijaisen vastuu- ja rahoitusjärjestelmän uudistustarpeista ja mahdollisuuksista^[54]. Järjestelmän uudistamista ei kuitenkaan ole vielä lähdetty toteuttamaan. Ympäristöministeriön mukaan myöskään EU:n suunnitellun maaperädirektiivin toimeenpanon kustannuksiin ei ole toistaiseksi varauduttu, koska direktiiviehdotuksen käsittely ei ole edennyt neuvostossa. Valmistella olevassa maaperänsuojelua koskevassa puitedirektiivissä edellytetään toissijaisen rahoitusjärjestelmän kehittämistä, samoin kuin jo voimaan tullessa ympäristövastuudirektiivissä (2004/35/EY).

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteena on lisätä valtion jätehuoltotöiden kunnostusmäärärahoja nykyisestä tasosta. PIMA-kohteiden kunnostuksiin valtion jätehuoltotöinä vuosina 2000–2010 myönnetty ympäristötyömäärärahamäärät on esitetty kuvassa 59.

Jätehuoltotöitä toteutetaan ympäristötyömäärärahoilla valtion talousarvion ja kehysten puitteissa. Valtiovarainministeriön näkemyksen mukaan valtiontalouden tila huomioon ottaen paineet ovat pikemminkin määrärahojen vähentämiseen kuin lisäämiseen, mutta myös uudelleenkohdentaminen kehysten sisällä on mahdollista. Pilaantuneiden maiden kunnostukseen (valtion jätehuoltotyöt) käytettävissä olevan ympäristötyömäärärahan määrä on kuitenkin pysynyt suunnilleen samalla tasolla vuosina 2005–2010.



Kuva 59. PIMA-kunnostuksiin myönnetty ympäristötyömäärärahat vuosina 2000–2010. PIMA-kohteiden kunnostuksiin valtion jätehuoltotöinä myönnettyjen ympäristötyömäärärahojen taso on vaihdellut vuosittain. Korkeimmillaan se oli vuonna 2002 (4,7 miljoonaa euroa), alhaisimmillaan vuosina 2000 ja 2007 (2,8 miljoonaa euroa). Vuonna 2010 määrärahoja myönnettiin 3,7 miljoonaa euroa, samaa tasoa kuin edellisvuonnakin.

Riskinarvioinnin kehittäminen ja käytännön hyödyntäminen

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää PIMA-kohteiden riskinarvioinnin käytännön hyödyntämisen kehittämistä. Ympäristöministeriö antoi vuonna 2007 ohjeen^[55] maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointia koskevan valtioneuvoston asetuksen (214/2007) tulkinnasta (ns. PIMA-ohje). Ympäristöministeriön vastauksen mukaan ohjeesta on järjestetty koulutusta ja keskustelutilaisuuksia ympäristöhallinnon sisällä ja sidosryhmille, kuten kunnille ja konsulteille. PIMA-ohjetta on tarkoitus päivittää ja täsmentää vuoden 2013 aikana, työ on aloitettu syksyllä 2010.

PIMA-asetuksen ja -ohjeen soveltamiseen liittyviä tulkintakysymyksiä on käsitelty pilaantuneeseen maahan liittyviä hallintopäätöksiä käsittelevässä virkamiesten yhteistyöryhmässä (ns. HAPA-ryhmä). Asiantuntijaryhmään kuuluvat aluehallintovirastojen lupaviranomaiset ja valvonnasta vastaavat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset sekä Suomen ympäristökeskus, joka myös koordinoi ryhmää. HAPA-asiantuntijaryhmän tavoitteena on kehittää ja yhtenäistää viranomaisten toimintaa ja lupapäätöksiä.

ARVI-ryhmä perustettiin vuonna 2006 avustamaan alueellisia ympäristökeskuksia ja ympäristölupavirastoja (nykyisin ELY-keskukset ja AVIt) pilaantuneisiin maihin liittyvien hallintopäätösten ja lausuntojen valmistelussa. Toiminnan tavoitteena on myös kehittää kohdekohtaista arviointia suomalaisiin olosuhteisiin paremmin soveltuvaksi sekä yhtenäistää arviointien perusteita ja menettelytapoja. Arviointiryhmään kuuluu pilaantuneiden maiden riskinarvioinnin asiantuntijoita Suomen ympäristökeskuksesta, Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta (THL), Geologian tutkimuskeskuksesta (GTK) ja Teknologian tutkimuskeskus VTT:stä. Ryhmän toimintaa koordinoidaan SYKEN Pilaantuneet alueet -ryhmässä. ARVI-ryhmälle arvioitavaksi tulevista kunnostussuunnitelmista ja tutkimusraporteista pääosan käsittelee ARVI-ryhmän sihteeri, joka pyytää tarvittaessa apua muilta asiantuntijoilta. Yksittäisten kysymysten lisäksi arvioitavaksi on tullut 15–20 tutkimus-, riskinarviointi- ja kunnostusraporttia vuosittain. Asiantuntijapalaute ja -tuki on pääsääntöisesti annettu viranomaiselle joko puhelinkeskusteluissa tai sähköpostitse. Arviointien tiimoilta on lisäksi järjestetty vuosittain 5–10 tapaamista, joissa on ollut mukana viranomaisen lisäksi konsultti ja tilaaja sekä tarvittaessa muut asianosaiset kuten kunnan tai SOILI-projektin edustajat. Vuosittain keskimäärin viidestä raportista on pyydetty SYKeltä myös virallinen lausunto.

Suomen ympäristökeskuksella on keskeinen asiantuntijarooli PIMA-kohteiden riskinarvioinnissa. Useat ELY-keskukset totesivat, ettei niillä ei tarpeeksi omaa asiantuntemusta riskinarviointiin, vaan niiden roolina on lähinnä valvoa varsinaisia puhdistustöitä. Koska varsinaista kohteiden riskinarviointia tekevät lähinnä konsultit, pidettiin viranomaisverkostoitumista ja SYKEN asiantuntija-apua riskinarvioinnin riittävydestä toimivana tapana parantaa riskinarvioiden laatua. Joidenkin ELY-keskusten vastauksissa toivottiin, että SYKE kehittäisi riskinarvioinnin ohjeistusta nykyisestä.

ELY-keskusten vastausten perusteella riskinarviointia edellytetään yleensä tapauskohtaisesti. Esimerkiksi Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan riskinarvioinnin sijasta arvioinnissa käytetään usein ohje- ja raja-arvoja, koska riskinarviointi (mm. mallinnukseen vaadittavien tietojen hankkiminen) koetaan usein liian kalliiksi. Uudenmaan ELY-keskuksen alueella PIMA-asetuksen mukaista arviointia edellytetään kaikista kohteista, joissa asetuksen mukaiset kynnysarvot ylittyvät. Mm. Helsingin kaupungin mukaan kunnostukset toteutetaan lähes aina riskinarviopohjaisesti. Riskinarviointi ei ole Uudellamaalla merkittävästi vaikuttanut kunnostusten määrään tai poistettaviin massamääriin verrattuna PIMA-asetusta edeltäneeseen aikaan.

ELY-keskusten vastausten perusteella toteutettujen riskinarviointien taso on vaihtelevaa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen arvion mukaan tapauskohtaiset riskinarvioinnit pilaantuneista kohteista ovat yleistyneet ja myös niiden laatu on

viime aikoina parantunut. Lapin ELY-keskus ehdotti riskinarvioinnin laadun edelleen kehittämistä ja auktorisointia valtakunnallisesti.

ELY-keskusten mukaan viranomaistoiminnalla on pyritty ohjaamaan kunnostamista kohti asetuksen mukaisia tapauskohtaisia riskinhallintaratkaisuja. Tarkennettua riskinarviointia käytetään riskinhallintaratkaisujen perustana etenkin kohteissa, joissa osa ohjearvot ylittävistä maa-aineksista on tarkoitus jättää kohteeseen tai joissa taloudelliset tekijät asettavat rajoituksia kunnostukselle. Tällä tavalla on pystytty vähentämään käsiteltävän maa-ainesjätteen ja ulkopuolelta tuotavien maa-ainesten määrää ja siten saamaan merkittäviä kustannussäästöjä. Mm. teollisuusalueilla on käytetty lievästi pilaantuneita maita alueiden maisemointiin käsittelyyn toimittamisen sijasta. Herkemmillä maankäytön alueilla tarkennettua riskinarviointia käytetään usein määrittämään hyväksyttävä riskitaso (esimerkiksi sisäilmariski tai pohjaveden pilaantumiskäyttö). Riskinhallintaratkaisuja ei niinkään arvioida ekotehokkuuden näkökulmasta. Joissakin kohteissa riskinarvioinnin perusteella on päädytty myös kunnostamatta jättämiseen.

Hämeen ELY-keskuksessa on käynnissä "Pilaantuneiden teollisuusalueiden uudelleen käyttöönotto" -hanke (PIUHA), jonka tavoitteena on mm. vakiinnuttaa riskinarvion käyttöä teollisuusalueiden uudelleenkäytön suunnittelussa ja kehittää malli viranomaisten yhteistyön tiivistämiseksi. Hankkeen lopputuloksena valmistuu hankeraportin lisäksi toimintamalli teollisuusalueiden uudelleenkäytön suunnittelua varten.

Ympäristöministeriön arvion mukaan valtion ympäristöhallinnon sisäinen yhteistyöverkko (YM, SYKE ja ELY-keskukset) toimii nykyisellään kohtuullisen hyvin. Sen suurin ongelma on resurssien väheneminen ja työtahdin kiristyminen ELY-keskuksissa, jolloin toiminnan kehittämiseksi ja yhteistyölle jää entistä vähemmän aikaa.

Maankäytön suunnittelu ja ympäristö-, terveys-, kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisten yhteistyön kehittäminen

Ympäristöministeriön mukaan valtakunnan tasolla ympäristö-, kaavoitus- ja rakennusvalvontaviranomaisten yhteistyön kehittäminen PIMA-kohteiden osalta on edennyt hitaasti, mutta tietotaso on parantunut. ELY-keskukset ovat järjestäneet alueellisia koulutus- ja tiedotustilaisuuksia, mutta käytännössä kuntien tietotason parantuminen on riippunut kunnan viranomaisten mahdollisuuksista osallistua järjestettyihin tilaisuuksiin.

Erityisesti ympäristöhallinnon ylläpitämä valtakunnallinen Maaperän tilan tietojärjestelmä on edesauttanut tiedonkulkua. Maaperän tilan tietojärjestelmän hyödyntämistä kunnissa TYVI-operaattorin kautta ei kuitenkaan ole seurattu. Sekä SYKE että ELY-keskukset ovat tarvittaessa tehneet tietojärjestelmästä tietohakuja tarvitsijoille, myös kunnille.

Sosiaali- ja terveysministeriö ja THL ovat laatineet ympäristöterveyden erityistilanneoppaan^[56], jossa ohjeistetaan kunnan viranomaisia toiminaan tilanteissa, joissa maaperän pilaantuminen saattaa aiheuttaa terveyshaittaa tai vaaraa.

ELY-keskukset tekevät yleensä tiivistä yhteistyötä kuntien kaavoittajien kanssa. ELY-keskusten ja kyselyyn vastanneiden kaupunkien mukaan alueellinen yhteistyö eri sektorien välillä on varsinaisen kaavoituksen osalta usein vakiintunutta. Yhteistyöstä kuntien muiden viranomaisten kanssa osa ELY-keskuksista totesi, että tarvittavat viranomaisverkostot ovat olemassa, mutta yhteistyötä tulisi vielä tiivistää. Nykyisin yhteistyötä tehdään lähinnä tapauskohtaisesti yksittäisten hankkeiden osalta. Myös kyselyyn vastanneiden kaupunkien viranomaiset pitivät olemassa olevaa verkostoa riittävän laajana ja korostivat yhteistyön tiivistämisen tarvetta. Osa ELY-keskuksista kaipasi myös kuntien ja kaavoittajien kanssa tehtävän yhteistyön laajentamista nykyisestä mm. riskinarvioinnin osalta.

Kaupunkien sisällä eri hallintokuntien välisen yhteistyön katsottiin toimivan maankäytön suunnittelussa, maaperän kunnostuksen suunnittelussa ja rakennuslupien myöntämisessä yleensä hyvin. Mm. Tampereella on käynnissä kartoitus tarpeista lisätä yhteistyötä eri yksiköiden välillä. Viranomaisien välistä yhteistyötä hankaloittavaksi tekijäksi mainittiin maankäytön suunnittelun, toteutuksen ja rakentamisen jakautuminen pitkälle aikajänteelle sekä markkinatilanteiden vaikutus.

ELY-keskusten kaavaohjauksessa ja -lausunnoissa on yleensä edellytetty kunnilta kaavoitettavan alueen pilaantuneiden kohteiden selvittämistä ja maaperän pilaantuneisuuden huomioimista uutta käyttöä suunniteltaessa. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen mukaan maankäytön suunnittelussa PIMA-kohteiden osalta voitaisiin nykyistä tehokkaammin vertailla esimerkiksi eri maankäytön vaihtoehtoja riskit ja kunnostuksen ekotehokkuus huomioiden.

Myös vastanneiden kaupunkien mukaan voidaan alueiden käyttötarkoituksia osoittaa huomioiden tapauskohtainen kunnostustarve, jos tietoja alueen pilaantuneisuudesta on kaavoituksen yhteydessä käytettävissä. Helsingissä kaavaselvitykseen kuuluu aina maaperätarkastelu, joka johtaa kunnostuksen viitesuunnitelmaan. Siinä otetaan huomioon maankäyttömuoto ja kaava-alueen tekninen toteutus, jossa pilaantuneet maat ovat yksi rakennettavuuden osatekijä. Tieto pilaantuneista alueista merkitään vastanneissa kaupungeissa yleensä myös kaavamääräyksin valmiisiin kaavoihin. Asemakaavoituksessa voidaan lisäksi antaa kaavamääräyksiä tontin puhdistamisesta ennen kaavan toteuttamista, ja yksittäisen rakennuslupan myöntämisen edellytyksenä voidaan edellyttää tontin puhdistamista.

Maaperän tilan tietojärjestelmää käytetään vastausten perusteella laajasti hyväksi kaavoituksessa ja rakennuslupien myöntämisen yhteydessä. Lisäksi osa kunnista on perustanut omia tietopankkeja pilaantuneista kohteista. Tulevaisuudessa Kuntaliiton "Kunnan rakennetun ympäristön sähköiset palvelut" -hanke (KRYSP) mahdollistane reaaliaikaiset Maaperän tilan tietojärjestelmän tiedot kuntien paikkatietojärjestelmiin suunnittelun avuksi. Hankkeen tulosten odotetaan olevan hyödynnettävissä kesällä 2012.

Hämeen ELY-keskuksen PIUHA-hankkeessa valittujen teollisuusalueiden ongelmat ja mahdollisuudet selvitettiin ja ne otettiin huomioon jo kaavoituksen alkuvaiheessa. Hankkeeseen osallistui alusta asti asiantuntijoita maankäytön sekä ympäristö- ja rakennustekniikan aloilta. Suunnittelukohteita olivat Hämeenlinnan Vanajan-Kantolanniemen ja Lahden Sopenkorven teollisuusalueet sekä Porvoon Hornhattulan saha-alue.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman toteutumatilannetta koskeva kysely lähetettiin vain suurimmille kaupungeille, joten kyselyvastaukset eivät kuvaa PIMA-riskinarvioinnin käytännön hyödyntämistä erikokoisissa kunnissa. Kattavan kuvan saaminen edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

Kunnostus- ja käsittelyvaihtoehtojen yhtenäistäminen

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää myös pilaantuneen maan kunnostus- ja käsittelyvaatimusten yhtenäistämistä, etenkin pilaantuneen maa-aineksen sijoittamisessa tavanomaisen jätteen kaatopaikalle ja hyötykäytössä maarakentamisessa.

Suomen ympäristökeskuksessa valmistui vuonna 2008 selvitys pilaantuneiden maamassojen käsittelystä ja hyötykäytöstä vuosina 2005 ja 2006 sekä käsittelykapasiteetista v. 2007^[57]. Selvityksessä tarkasteltiin myös käsittelylaitosten ympäristölupien sisältöä sekä arvioitiin BAT- ja BEP-periaatteiden toteutumista niissä.

Suomen ympäristökeskuksessa on tehty selvitystä parhaista käytännöistä pilaantuneiden maiden kunnostuksessa. Työn aikana on koottu katsausta kunnostus- ja käsittelytoimintaa ohjaavasta lainsäädännöstä ja ohjeistuksesta (esimerkiksi kaatopaikat ja pysyvät orgaaniset yhdisteet). Eri käsittelymenetelmiin liittyviä kuvauksia on kirjoitettu olemassa olevia laatukäsikirjoja päivittämällä. Lisäksi päätöksenteon tueksi

on kehitetty malli, jonka perusteella voidaan karkeasti arvioida kuhunkin kohteeseen soveltuvia käsittelyvaihtoehtoja sekä eri vaihtoehtojen ekotehokkuutta (esimerkiksi energian käyttö, jätteiden muodostuminen ja haitta-aineiden häviäminen). Mallin avulla saadaan myös tiedot mahdollisista käsittelypaikoista, niiden ympäristöluvista sekä kuljetusetäisyyksistä. Selvityksen tulokset julkaistaan vuonna 2012 Suomen ympäristökeskuksen [www-sivustona](http://www.sivustona).

Ympäristöklusterin rahoituksella toteutetuissa "Pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisujen ekotehokkuus" -hankkeissa (PIRRE 1 ja PIRRE 2) laadittiin järjestelmä tukemaan riskinhallintaan liittyvä päätöksentekoa. Hankkeissa tuotettiin tietoa pilaantuneen maaperän ja pohjaveden eri riskinhallintaratkaisujen ympäristövaikutuksista ja erilaisten riskien arviointimenetelmistä, tarkasteltiin pilaantuneen maaperän ja pohjaveden riskinhallintaratkaisuihin liittyvien ohjauskeinojen kehittämistarpeita (taloudelliset, oikeudelliset, hallinnolliset, tiedolliset), selvitettiin päätöksentekoprosessissa vaikuttavia tekijöitä ja sidosryhmiä sekä näiden välistä vuorovaikutusta ja laadittiin päätöksenteon tukijärjestelmä ([www-sivusto](http://www.sivusto)). Lisäksi kehitettiin laskentatyökalu (PIRTU^[58]), jonka avulla voidaan arvioida eri kunnostusvaihtoehtojen ekotehokkuutta. Työkalun toimivuutta testattiin kuvitteellisilla ja todellisilla esimerkkikohteilla. Jatkohankkeissa tehtiin ekotehokkuustarkasteluja kolmella alueella ja kartoitettiin ja arvioitiin alueellisen ekotehokkuuden mittareita. PIRTU-työkalulla tehtyjä kohdearviointeja toteutettiin kolmella Helsingin kaupungin alueella sijaitsevalla kohteella^[59]. Tulosten perusteella mm. käynnistettiin Hämeen ammattikorkeakoulun koordinoima PIRTU-työkalun jatkokehityshanke. Tulosten pohjalta pilaantuneiden maa-alueiden riskinhallintatoimia voidaan jatkossa ohjata ekotehokkaampaan suuntaan paitsi yksittäisen kohteen tasolla, myös alueellisella ja vähitellen koko valtakunnan tasolla.

PIRRE-hankkeiden lisäksi pilaantuneen maa-aineksen jätteeksi luokittelun päättymisestä laadittiin vuonna 2010 ympäristöministeriön toimeksiannosta taustaselvitys tukemaan mahdollista asetusvalmistelua tai ohjeistusta. Selvityksen tekivät Suomen ympäristökeskus ja Teknologian tutkimuskeskus VTT.

Suomen ympäristökeskus on tuottanut vuonna 2010 päivitetyn oppaan pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen yleissuunnitelmasta^[60]. Lisäksi pilaantuneiden maiden kunnostustyön loppuraportoinnin sisällöstä on valmistunut opas^[61], jolla ohjeistetaan kunnostustöiden dokumentointia ja asetettujen tavoitteiden toteutumisen arviointia. Kohteista kuvataan mm. jätteiden käsittely, varastointi ja loppusijoitus. Ohje sähköisine tiivistelmineen on ollut koekäytössä keväästä 2010 lähtien.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurannassa oli tavoitteena analysoida pilaantuneen maa-aineksen hyötykäyttömääriä maarakentamisessa. Riittävän yksityiskohdaisia tilastotietoja ei kuitenkaan ollut käytettävissä seurannan edellyttämällä tavalla.

Jätehuollon haitallisia ilmastovaikutuksia vähennetään

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Valmistellaan muutokset valtioneuvoston päätökseen kaatopaikoista biohajoavien jätteiden kaatopaikkasijoitusta koskevien rajoitusten konkretisoimiseksi. Jätteen energiahyödyntämistä lisätään, mutta samalla huolehditaan, että polttoon ei merkittävässä määrin ohjautu kierrätykseen soveltuvaa jätettä. Lupaohjauksella varmistetaan jätteen polton riittävä energiahyötysuhde sekä tehokas kaatopaikkakaasun hyödyntäminen. Biokaasulaitosten rakentamista lannan sekä eräiden muiden jätteiden hyödyntämiseksi edistetään.

Tavoite 4.1. Rajoitetaan biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille.

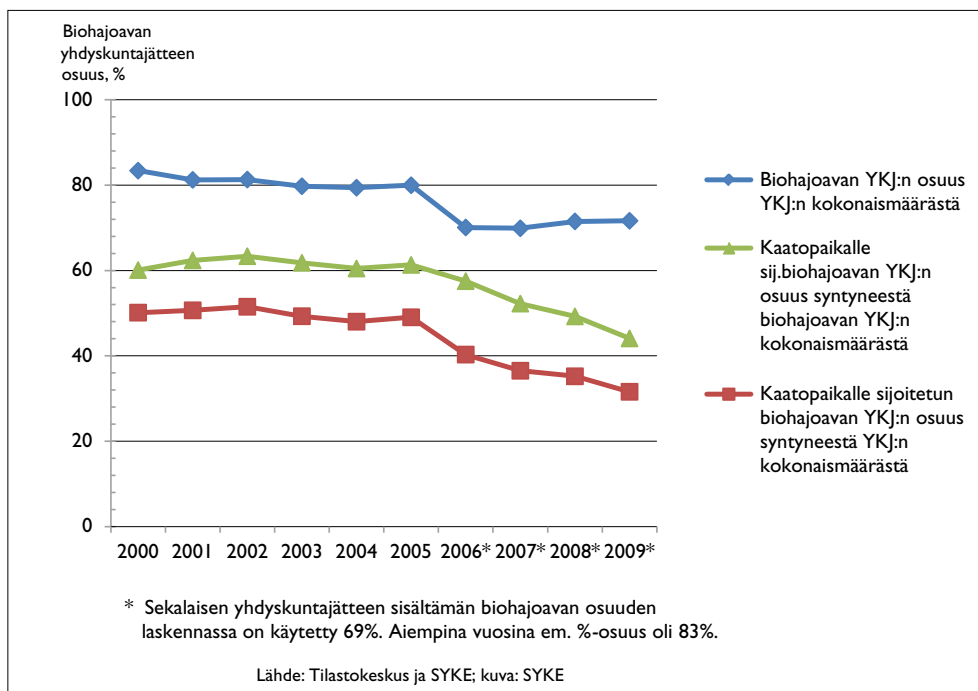
Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 4.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

4.1.1. Selvitetään muiden maiden lainsäädännölliset keinot rajoittaa biohajoavien jätteiden sijoittamista kaatopaikoille, mm. biohajoavan ja palavan jätteen kaatopaikkakielto, sekä **valmistellaan** pikaisesti **muutokset valtioneuvoston kaatopaikkapäätökseen** biohajoavien jätteiden kaatopaikkasijoitusta koskevan rajoituksen konkretisoimiseksi niin, että rajoituksen soveltaminen käytännössä tehostuisi. Laaditaan ohje biohajoavan jätteen osuuden määrittelemiseksi kaatopaikoille sijoitettavan jätteen määrästä.

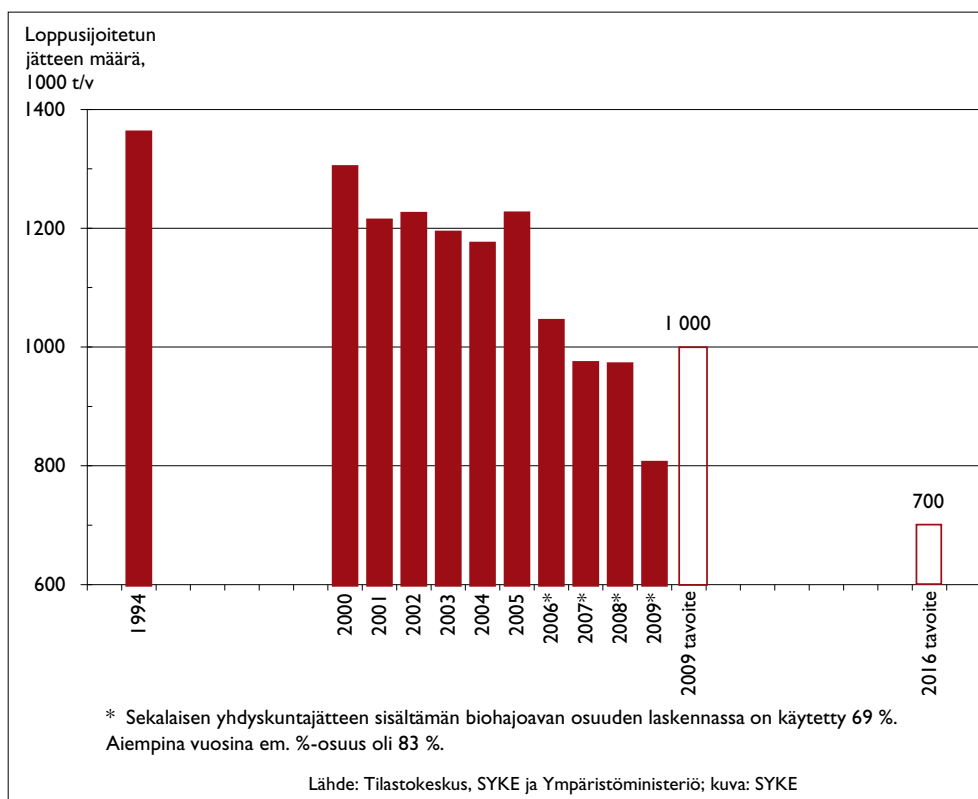
Vastuutaho: YM

Jätehuollon haitallisten ilmastovaikutusten vähentämisessä EU:n jätepolitiikan yhtenä keskeisenä toimenä on rajoittaa biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikalle. EU:n kaatopaikkadirektiivi (99/31/EY) edellyttää, että vuonna 2009 kaatopaikalle sijoitetaan enintään 50 % ja vuonna 2016 enintään 35 % vuonna 1995 tuotetun biohajoavan yhdyskuntajätteen kokonaismäärästä.

Kaatopaikkadirektiivissä vuodelle 2009 asetettu 50 % tavoite (1 000 000 t) on Suomessa saavutettu jo vuonna 2007. Sen sijaan 35 % tavoitteeseen (700 000 t) vuodelle 2016 on vielä matkaa. Vuonna 2009 kaatopaikalle sijoitettiin biohajoavaa yhdyskuntajätettä noin 809 000 t, mikä on 44 % biohajoavan yhdyskuntajätteen kokonaismäärästä (kuvat 60 ja 61). Verrattaessa vuoden 2009 kaatopaikkasijoitettua biohajoavaa yhdyskuntajättemäärää kyseisen vuoden biohajoavien yhdyskuntajätteiden kokonaismäärään, oli vähenemä 5,2 prosenttiyksikköä edellisvuoteen verrattuna. Ajanjaksolla 2000–2009 vähenemä on ollut 16 prosenttiyksikköä.



Kuva 60. Yhdyskuntajätteen biohajoavien jakeiden osuudet vuosina 2000–2009. Vuonna 2009 kaatopaikalle sijoitettiin biohajoavaa yhdyskuntajätettä noin 809 000 t. Määrä on vajaa kolmannes ko. vuonna syntyneen yhdyskuntajätteen kokonaismäärästä. Edellisvuoteen verrattuna loppusijoitetun biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä laski vuonna 2009 noin 17 prosenttia. Myös suhteellinen osuus (= kaatopaikalle sijoitetun biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä suhteessa ko. vuonna syntyneeseen yhdyskuntajätteen kokonaismäärään) pieneni 3,6 prosenttiyksikköä.



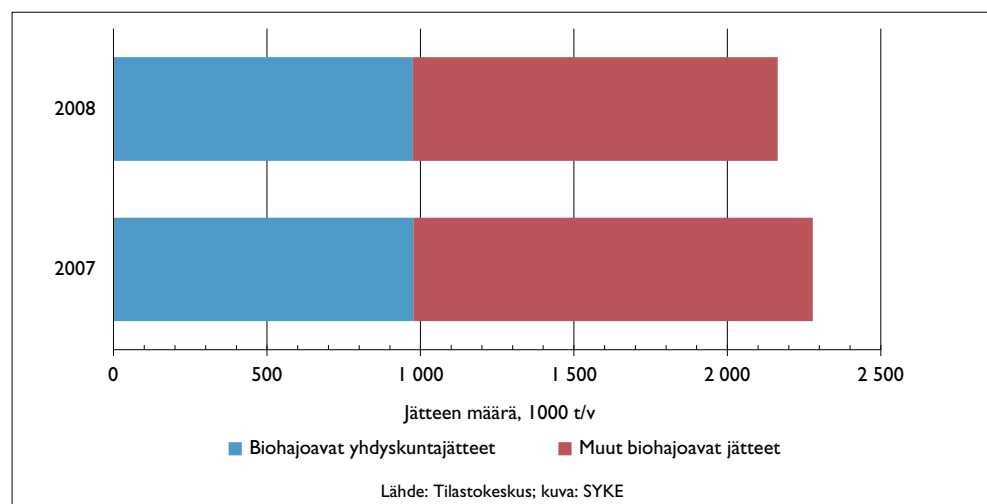
Kuva 61. Biohajoavan yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoitus vuosina 1994–2009 sekä vuosille 2009 ja 2016 asetetut enimmäistavoitemäärät.

Kaatopaikkasijoituksen vähentymiseen on vaikuttanut erityisesti lisääntynyt yhdyskuntajätteen poltto. Vuonna 2009 huomattavimmat vähenemät biohajoavien yhdyskuntajätteiden kaatopaikkasijoittamisessa olivat Hämeen-, Kaakkois-Suomen- ja Kainuun ELY-keskusten alueilla, joilla vastaavasti yhdyskuntajätteen polttomäärät lisääntyivät^[62]. Kainuun vähenemään vaikutti oleellisesti laskentamenetelmässä tapahtunut muutos. Huomattavia vähennyksiä kaatopaikkamäärissä oli myös Uudenmaan, Pirkanmaan, Etelä-Savon ja Pohjois-Savon ELY-keskuksen alueilla. Yhdyskuntajätettä poltettiin vuonna 2009 kolmessa jätevoimalassa (Riihimäellä, Kotkassa ja Turussa), joiden yhteiskapasiteetti on 300 000 t/v. Ekokem Oy:n Riihimäen jätevoimala aloitti toimintansa vuonna 2007 ja Kotkan Energia Oy:n jätevoimala vuoden 2009 loppupuolella, mikä näkyy selkeänä muutoksena myös kaatopaikalle sijoitetun biohajoavan jätteen määrässä (kuva 62). Omalta osaltaan kaatopaikkasijoittamisen vähentymiseen on myös vaikuttanut mädätyksen lisääntyminen. Mädätyslaitoksia oli vuonna 2009 toiminnassa 40 kpl (ks. luku 4.1, kuva 6). Osassa näistä laitoksista mädätettiin pääosin muita kuin yhdyskuntajätteitä, esimerkiksi jätevesilietettä, teollisuuden biohajoavia sivutuotteita ja jätteitä sekä lantaa.

Yhdyskuntajätteen polton kehitystä on tarkasteltu tarkemmin luvussa 4.1. Mikäli yhdyskuntajätteen poltto lisääntyy suunnitellulla tavalla, on todennäköistä, että kaatopaikkadirektiivissä asetetut tavoitteet vähentää yhdyskuntien biohajoavan jätteen kaatopaikalle sijoittamista 65 % vuoden 1995 tasosta saavutetaan vuoteen 2016 mennessä jo nykyisilläkin toimilla. Suunnitteilla oleva jätevoimaloiden polttokapasiteetti on kuitenkin jakautunut maantieteellisesti epätasaisesti ja kattaa lähinnä Etelä- ja Länsi-Suomen alueen.

Biohajoava yhdyskuntajäte muodostaa vain noin 43–45 % kaikesta kaatopaikalle sijoitetusta biohajoavasta jätteestä (kuva 62). Myös muilla toimialoilla, etenkin rakentamisessa ja purkutoiminnassa, puun käsittelyn, levyjen ja huonekalujen valmistuksen sekä massan, paperin ja kartongin valmistuksen toimialalla sekä jätteiden käsittelyssä syntyy biohajoavia jätteitä, joita loppusijoitetaan kaatopaikoille. Kukin näistä toimialoista tuotti vuonna 2008 noin 10 % (em. toimialat yhteensä 31 %) kaatopaikalle sijoitettavan biohajoavan jätteen kokonaismäärästä.

Jätehuollon osuus Suomen kasvihuonekaasupäästöistä on noin 3 %. Jätehuollon päästöistä 90 % aiheutuu kaatopaikoilta vapautuvasta metaanista. Pääosa jätesektorin päästöistä aiheutuu kiinteistä yhdyskuntajätteistä, vuonna 2005 näiden osuus jätesektorin kokonaispäästöistä oli noin 60 %. Vuoden 2005 päästöistä muut jätelajit (teollisuuden jätteet, rakennusjätteet ja yhdyskuntalietteet) aiheuttivat yhteensä reilun kolmanneksen.^[63]



Kuva 62. Biohajoavien jätteiden sijoitus kaatopaikoille vuosina 2007 ja 2008.

Suomen pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategiassa edellytetään jätteen kaatopaikkakelpoisuusvaatimusten kiristämistä siten, että vuodesta 2020 lähtien kaatopaikoille ei hyväksyttäisi loppusijoitettavaksi biohajoavaa tai polttokelpoista jätettä. Biohajoavan jätteen kaatopaikkakäsittelystä luopuminen vuodesta 2020 alkaen vähentäisi kaatopaikkojen odotettavissa olevaa metaanipäästöä vielä kaatopaikkadirektiivin tavoitteiden saavuttamisesta tulevaan vähenemään verrattuna 0,4 Mt CO₂-ekv./v vuonna 2050. Biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoituksen kieltämisellä teollisuuden jätteiden päästöihin olisi saatavissa yhtä suuret päästövähennämät kuin yhdyskuntajätteiden päästöihin.^[63] Jätehuollon haitallisten ilmastovaikutusten vähentämisen kannalta olisi siis tarpeen, että myös muilla toimialoilla kuin yhdyskuntajätehuollossa syntyvien biohajoavien jätteiden kaatopaikkasijoitusta rajoitettaisiin.

Orgaanisen jätteen kaatopaikkasijoittamista koskevan kiellon edistäisi osaltaan myös valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa yhdyskuntajätteiden materiaalihyödyntämiselle asetetun 50 % hyödyntämistavoitteen saavuttamista (ks. luku 4.1). Kiellon myötä tulee kiinnittää huomiota myös muiden kuin yhdyskuntajätteiden osalta nykyisin kaatopaikoille päätyvän kierrätyskelpoisen jätteen materiaalihyödyntämisen edistämiseen. On myös tarpeen selvittää mahdollisuudet ja edellytykset edistää bioenergian tuotantoa, jolla voitaisiin hyödyntää sekä jätteiden sisältämä energia että ravinteet. Nykyisin olemassa olevien sekä rakenteilla ja YVA- tai lupakäsittelyvaiheessa olevien jätteenpolttolaitosten kapasiteetti, yhdessä olemassa olevien rinnakkaispolttolaitosten polttokapasiteetin kanssa, riittänee kattamaan kaatopaikoille sijoitettavan orgaanisen jätteen kiellon aiheuttaman polttokapasiteettitarpeen.

Toimenpiteiden toteutuminen

Asetus valtioneuvoston päätöksen kaatopaikoista (861/1997) muuttamisesta, jolla rajoitettaisiin biohajoavan jätteen sijoittamista tavanomaisen jätteen kaatopaikalle, on valmisteilla ympäristöministeriössä ja se on tarkoitus antaa yhtä aikaa uuden jäteasetuksen kanssa keväällä 2012. Kielto on tarkoitus saattaa voimaan riittävän siirtymäajan jälkeen, todennäköisesti aikaisintaan vuonna 2016. Asetuksessa säädetttäisiin myös edellytyksistä, joiden täyttyessä kiellosta voisi poiketa (esimerkiksi erityistilanteet) sekä mahdollisuudesta siirtää voimaantuloa paikallisesti korvaavan käsittelykapasiteetin käyttöönoton viivästyminen vuoksi. Ympäristöministeriö on teettänyt valmistelun tausta-aineistoksi Teknologian tutkimuskeskus VTT:llä selvityksen, joka kattaa soveltuvat määritysmenetelmät ja raja-arvot sekä arvion menetelyn vaikutuksista erilaisten jätteiden kaatopaikkakelpoisuuteen.

Tilastoinnin kehittämistarpeet

Biohajoavia yhdyskuntajätteitä koskevien tilastotietojen analysoinnissa on otettava huomioon, että tilastot pohjautuvat VAHTI-tietojärjestelmään kirjattujen hyödyntämis- ja käsittelytietojen lisäksi myös laskennallisiin tietoihin. Tuottajavastuuseen liittyvät biohajoavia jättejakeita koskevat tiedot tuotetaan Pirkanmaan ELY-keskuksessa toiminnanharjoittajia velvoittavien vuosiraportointitietojen perusteella. Edellä mainitut tiedot koskevat mm. pakkausjäte- ja keräyspaperitietoja. Yhdyskuntien sekajätteen joukossa olevien biohajoavien jakeiden arvioimiseksi Tilastokeskus on kehittänyt laskentamenetelmän, joka pohjautuu mm. Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY:n alueella tehtyihin sekajätetutkimuksiin. Kiinteistökohtaista kompostointia ja polttoa koskevat määrätiedot puolestaan pohjautuvat SYKE:ssä vuonna 2004 tehtyyn yhdyskuntajäteselvitykseen, ja ne koskevat vuoden 2000 tilannetta^[64]. Kumpiakin laskentamenetelmiä olisi tarpeen ajanmukaistaa.

Tavoite 4.2. Lisätään biokaasun talteenottoa ja tuotantoa jätteistä.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 4.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

4.2.1. Tehostetaan kaatopaikkakaasun talteenottoa ja hyödyntämistä.

Kaatopaikkojen biokaasun talteenotosta ja käsittelystä määrätään käytössä olevien kaatopaikkojen osalta kunkin kaatopaikan lupaehdoissa valtioneuvoston kaatopaikkapäätöksen nojalla. Kaasun talteenottoa koskevista säännöksistä voidaan myöntää lievennyksiä, jos hakija ympäristövaikutusten kokonaisarvioinnin perusteella osoittaa, että merkittäviä kaasumääriä ei synny. Pienten kaatopaikkojen osalta voidaan hyväksyä hapettavat pintarakenteet kaasun keräilyä sijasta.

Vastuutahot: alueelliset ympäristökeskukset

Yhteistyötahot: kunnat ja kaatopaikan haltijat

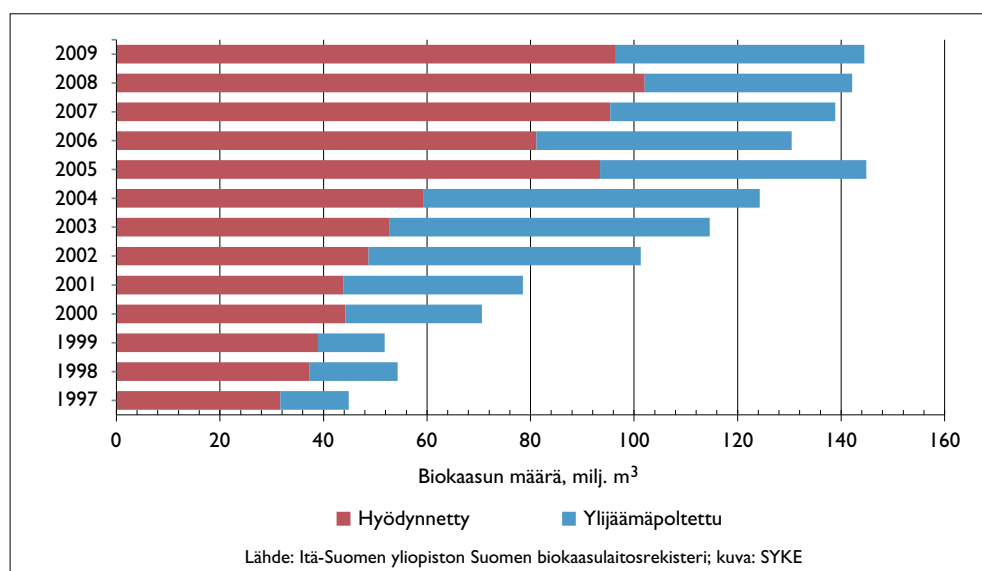
4.2.2. Edistetään biokaasun laitosmaista tuotantoa ja käyttöä.

Tuetaan biokaasun tuotantoon soveltuvien yhdyskunta- ja teollisuusjätteiden sekä lietteiden hyödyntämistä ympäristövaatimukset täyttävissä biokaasulaitoksissa. Maatalouden investointi- ja kehittämistukia suunnataan maatilojen biokaasulaitosten rakentamiseen ja turvataan oman käytön verottomuus. Selvitetään mahdollisuus toteuttaa syöttötariffi alle 20 MW:n biokaasulaitosten (peltobiomassa, teurasjätteet, erilaiset karjanlannat, yhdyskuntajätteet) osalta. Huolehditaan, että laitoksista aiheutuvat ympäristöhaitat ehkäistään lainsäädännöllä (ks. tavoite 5.1).

Vastuutahot: MMM, TEM ja YM

Yhteistyötahot: TE-keskukset, maatalousyrittäjät, Motiva, kuntien jätelaitokset ja yksityiset jätealan yritykset

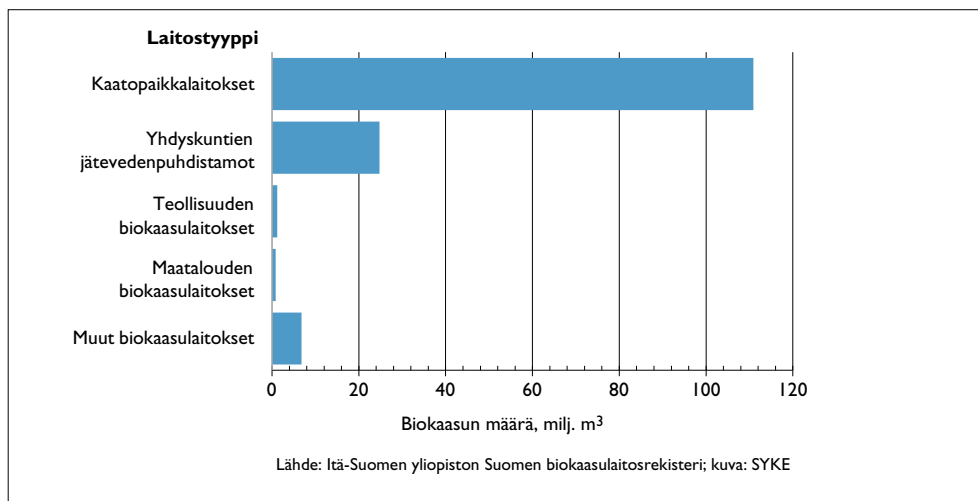
Suomessa tuotettiin vuonna 2009 biokaasua jätteistä yhteensä noin 145 miljoonaa kuutiota^[65] (kuva 63).



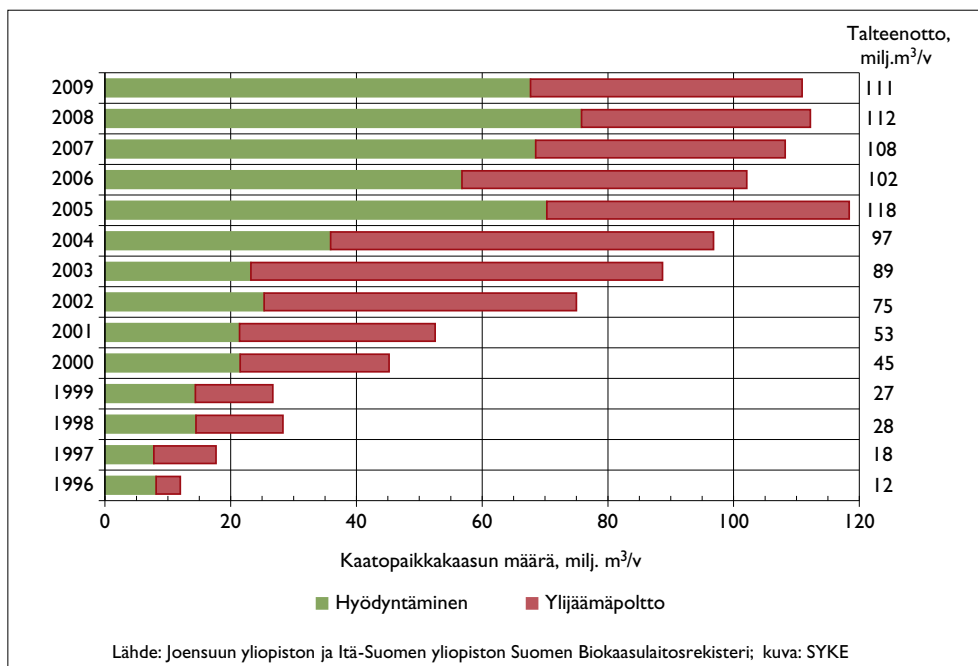
Kuva 63. Suomessa vuosina 1997–2009 jätteistä tuotettu biokaasu ja sen hyödyntäminen. Vuonna 2009 biokaasua tuotettiin jätteistä liki 2 prosenttia edellisvuotta enemmän, mutta samaan aikaan biokaasun hyödyntämisaste laski 72 %:sta noin 67 %:iin. ^[65]

Vuonna 2009 pääosa biokaasusta tuotettiin kaatopaikoilla ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen yhteydessä toimivilla biokaasulaitoksilla^[65] (kuva 64). Kaatopaikkakaasun talteenotto on kasvanut merkittävästi. Vuosien 2000 ja 2009 välillä biokaasun tuotanto kaatopaikoilla on kasvanut 145 % (kuva 65).

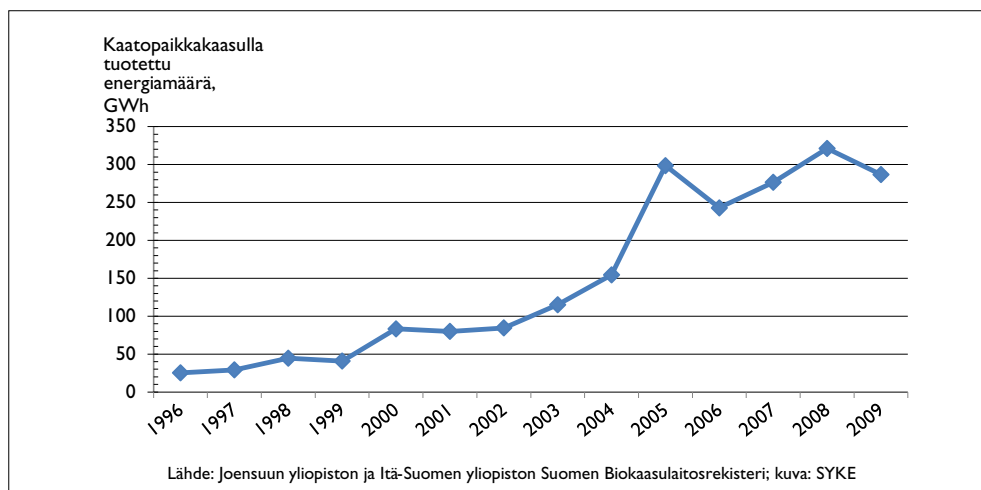
Pumpatusta kaatopaikkakaasusta hyödynnettiin vuonna 2009 sähkön ja lämmön tuotannossa noin 68 miljoonaa kuutiometriä^[65]. Kaatopaikkakaasun hyötykäyttöaste on ollut enimmillään lähes 68 % (vuosina 1996 ja 2008). Vuonna 2009 hyötykäyttöaste oli noin 61 %, vähenemää edellisvuodesta oli 6,5 prosenttiyksikköä. Ylijäämäpoltetun kaatopaikkakaasun määrä oli noin 43 miljoonaa kuutiota vuonna 2009^[65].



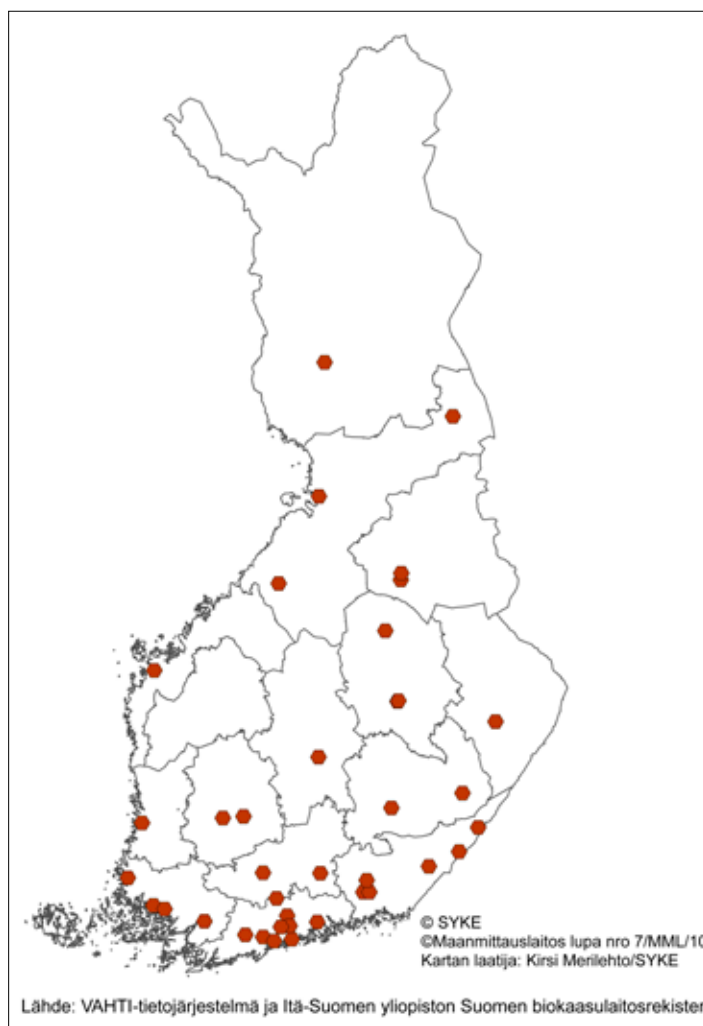
Kuva 64. Biokaasun tuotanto laitostyypeittäin vuonna 2009. Biokaasuntuotannosta vain noin 6 prosenttia tuotettiin muualla kuin kaatopaikoilla ja yhdyskuntajätevedenpuhdistamojen biokaasulaitoksissa, kuten esimerkiksi teollisuuden, maatalouden, tutkimuslaitosten ja ns. yhteismädätyslaitosten yhteydessä olevissa biokaasulaitoksissa. Yhteismädätyslaitoksiin lukeutuvat sellaiset reaktorilaitokset, jotka käsittelevät erilaisia biojätteitä lannan tai puhdistamolietteiden kanssa.^[65]



Kuva 65. Kaatopaikkakaasun talteenotto, hyödyntäminen ja ylijäämäpoltto vuosina 1996–2009. Kaatopaikoilla kerättiin biokaasua talteen noin 111 miljoonaa kuutiota vuonna 2009^[65].



Kuva 66. Kaatopaikkakaasulla tuotettu energiamäärä vuosina 1996–2009. Tarkasteluajanjaksolla 1994–2009 kaatopaikkakaasulla tuotetun energian määrä on ollut enimmillään vuonna 2008 (321 GWh) ^[65]. Vuonna 2009 kaatopaikoilta pumpatusta biokaasusta tuotettiin energiaa noin 287 GWh.



Kuva 67. Kaatopaikkakaasun pumppaamot. Kaatopaikkakaasun pumppaamoja on nykyisin 38 kappaletta (tilanne 8.10.2010). Niiden lukumäärä on noin kolminkertaistunut vuodesta 2000, jolloin pumppaamoja oli 13 ^[65].

Kaatopaikkakaasulla tuotetun energian määrä on vuoteen 2009 mennessä kasvanut yli kolminkertaiseksi vuoden 2000 tasoon nähden (kuva 66). Samaan aikaan kaatopaikkakaasun pumppaamojen lukumäärä on 2,5-kertaistunut (kuva 67).

Toimenpiteiden toteutuminen

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten mukaan kaasunkeräystä on pääsääntöisesti edellytetty kaikkien sellaisten kaatopaikkojen, joille sijoitetaan biohajoavia jätteitä, ympäristöluvuissa. Lievennyksiä kaasun talteenottoon on myönnetty sellaisille kaatopaikoille, joille sijoitetaan epäorgaanista jätettä, tai joilla kaasunmuodostus on kaatopaikan koon vuoksi vähäistä. Kaasunkeräystä on edellytetty myös kaatopaikkojen sulkemissuunnitelmien hyväksymisen yhteydessä. Toiminnassa on kuitenkin joitakin yksittäisiä yhdyskuntajätteen kaatopaikkoja, joiden ympäristöluvuissa ei ole toistaiseksi edellytetty kaasun talteenottoa. Kaasunkeräys tultaneen ELY-keskusten mukaan edellyttämään näiltäkin kaatopaikoilta, kun ympäristölupia uusitaan, ja viimeistään sulkemissuunnitelman yhteydessä.

Kaatopaikkojen ympäristöluvuissa kaasun hyödyntämistä ei ole edellytetty, jos kerätyn kaasun määrä on vähäinen tai kaatopaikan sijainti on liian syrjäinen. Näissä tapauksissa kerätty kaasu on yleensä käsitelty soihtupoltolla tai hapettamalla biologisilla suodattimilla. Hapettavia pintarakenteita on hyväksytty lähinnä pinta-alaltaan alle 5 hehtaaria oleville biohajoavaa jätettä sisältäville kaatopaikoille. Sotkamon kaatopaikalla on vuonna 2008 tutkittu pienen kaatopaikan kaasun hyödyntämismahdollisuuksia erillishankkeessa, mutta hyödyntäminen ei osoittautunut kannattavaksi.

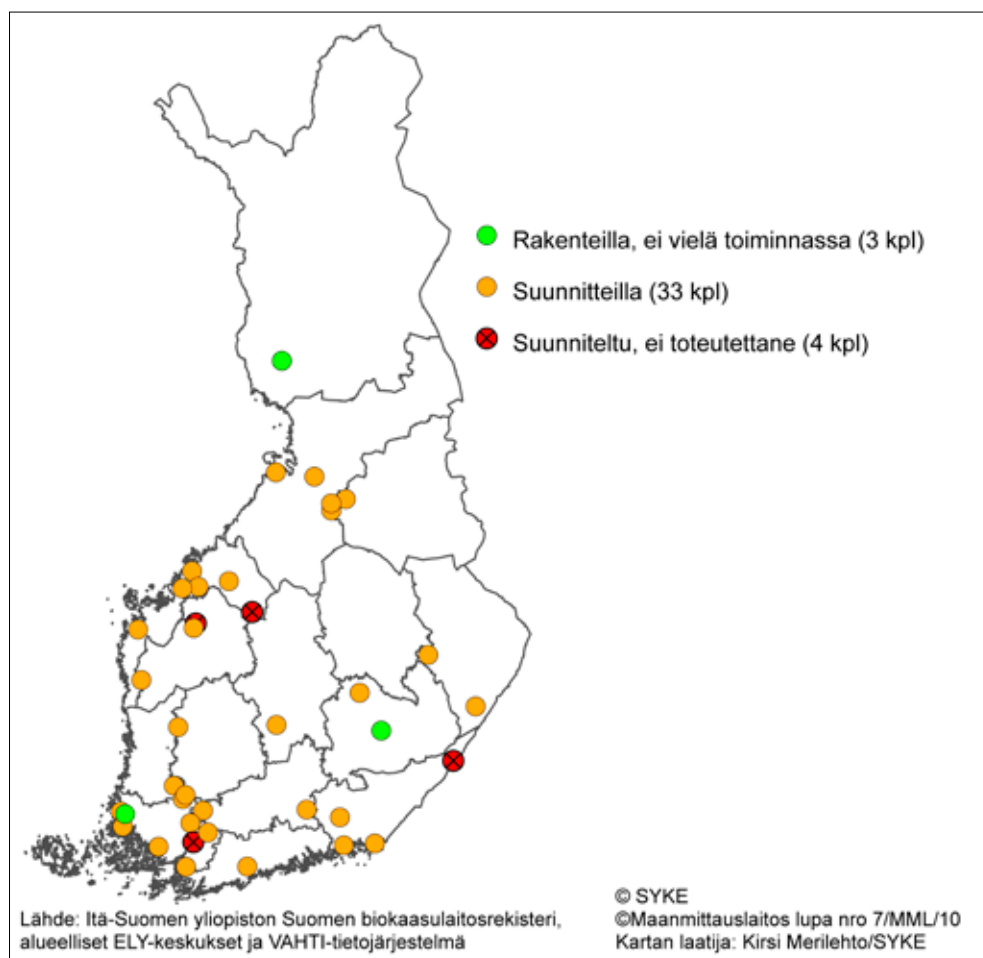
Yhden ELY-keskuksen mukaan metsäteollisuuden vanhojen biohajoavaa jätettä vastaanottaneiden kaatopaikkojen osalta lupapäätöksissä on yleensä kaasunkeräystä koskeva selvitysvelvoite. Uusissa ympäristöluvuissa otetaan kantaa siihen tuleeko kaatopaikalle rakentaa kaasunkeräyskerros. Yleensä kaatopaikkakaasun käsittelyjärjestelmäksi hyväksytään näissä tapauksissa hapettavat pintarakenteet tai hapettavat biosuotimet.

Biokaasun laitosmaista tuotantoa myös muualla kuin kaatopaikoilla pyritään valtakunnallisen jättesuunnitelman mukaan edistämään erilaisilla taloudellisilla tuilla. Työ- ja elinkeinoministeriö, ympäristöministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö ovat laatineet biokaasulla tuotetun sähkön ja lämmön yhteistuotannon edistämiseksi uusiutuvan energian kansallisen toimintasuunnitelman (NREAP)^[66]. Sen mukaan biokaasun käyttöä lisätään 0,7 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Suunnitelmassa ehdotettiin otettavaksi käyttöön markkinaehtoinen syöttötariffijärjestelmä, jolla maksetaan tukea valtion talousarviosta. Syöttötariffia maksetaan lainsäädännössä asetettavan takuuhinnan ja toteutuneen sähkön markkinahinnan erotuksen verran.

Laki uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuesta (1396/2010) hyväksyttiin eduskunnassa joulukuussa 2010. Tukea voidaan myöntää uusille biokaasuvoimaloille, joiden generaattoreiden yhteenlaskettu nimellisteho on vähintään 100 kilovolttiampeeria (= 100 kW). Tuki on voimassa, kunnes järjestelmään hyväksyttyjen, pääasiallisesti biokaasulaitoksessa syntyvää biokaasua käyttävien biokaasuvoimaloiden generaattoreiden yhteenlaskettu nimellisteho ylittää 19 MW. Laissa ei ole rajoitettu niitä orgaanisia materiaaleja, joista tuotetulle biokaasulle tukea voidaan myöntää.

Biokaasun tuotantoa tuetaan myös investointituilla. Sekä maa- ja metsätalousministeriöllä että työ- ja elinkeinoministeriöllä on oma investointitukijärjestelmänsä. TEM:n järjestelmä on osa kansallisen energia- ja ilmastostrategian toteutusta. Energiatuki on harkinnanvarainen avustus, jota voivat saada yritykset ja yhteisöt kuten kunnat. TEM:n investointitukea myönnetään jatkuvan haun periaatteella.

Maa- ja metsätalousministeriöllä on vuodesta 2008 ollut vuosittain käytössään 5 miljoonaa euroa bioenergiantuotannon avustusrahaa (valtioneuvoston asetus 607/2008). Avustuksen tavoitteena on lisätä maatiloilta saatavien bioenergian raaka-aineiden, elintarviketeollisuuden ja kaupan eloperäisten jätteiden ja sivutuotteiden sekä haja-asutus- ja yhdyskuntalietteiden käyttöä bioenergian tuotannossa. Määrärahalla käynnistetään biokaasun investointihankkeita ja pilottihankkeita, ja



Kuva 68. Suunnitteilla olevat biokaasulaitokset (tilanne 8.10.2010). Lokakuussa 2010 kartoitetun tilanteen mukaan 40 biokaasulaitosta olisi suunnitteilla tai rakenteilla. Rakenteilla on laitokset Juvaan (Osuuskunta Juvan Bioson), Tervolaan (Ammattiopisto Lappian koulutila) ja Uuteenkaupunkiin (Pirilän maatila). Neljän biokaasulaitoshankkeen toteutuminen on vielä epävarmaa.

tavoitteena on saada uusia suurehkoja biokaasulaitoksia etenkin alueille, joilla on kotieläinkestittymiä ja niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Vuosina 2008–2009 avustusta myönnettiin yhteensä noin 8 miljoonaa euroa, 16 hankkeelle. Maatilojen kehittämisrahastosta (MAKERA) on lisäksi myönnetty investointitukea kolmelle maatilojen biokaasuhankkeelle.

Tehdyt tukitoimet näyttäisivät jo tuottaneet tulosta, sillä uusien maatilojen biokaasulaitoshankkeita on vireillä 18 kpl ja yhteiskäsittelylaitoshankkeita 20 kpl (kuvat 68 ja 69; ks. raportin luku 4.1).

Valtakunnallisen jättesuunnitelman mukaan biokaasulaitoksista aiheutuvat ympäristöhaitat tulisi ehkäistä lainsäädännön avulla. Biokaasulaitokset hyväksytään ympäristölainsäädännön (86/2000) mukaisessa lupamenettelyssä. Käytännössä havaittujen ongelmien ratkaisemiseksi ja laadun parantamiseksi ovat työ- ja elinkeinoministeriö, ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö ja SYKE valmisteilleet BAT-selvityksen 'Biokaasun tuotanto suomalaisessa toimintaympäristössä'^[50]. Ympäristöministeriön mukaan lisäksi on suunnitteilla hanke yhdenmukaistaa lupakäytäntöjä (Maatila- ja metsätalouden biokaasulaitoksen ympäristöluvan hakuohje ja ohjeistus luvan sisällöksi).

Tavoite 4.3. Lisätään kierrätykseen soveltumattoman jätteen käyttöä polttoaineena.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 4.3 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>4.3.1. Arvioidaan tarvittava jätteenpolttokapasiteetti alueellisten jätesuunnitelmien laatimisen yhteydessä ja vaikutetaan kuntien jätelaitoksiin ja muihin alan toimijoihin siten, että alueelle saadaan riittävästi ja tasapainoisesti jätteen energiahöydyntämisen kapasiteettia ottaen huomioon myös erityiskäsittelyä vaativat jätteet. Jätteenpolttolaitosten, rinnakkaispolttolaitosten ja jätteenpolttoaineen käsittelylaitosten YVA-menettelyssä yhteysviranomainen kiinnittää erityistä huomiota siihen, että laitoksen mitoitusvaihtoehdot perustuvat riittäviin selvityksiin suunnittelualueen polttoon soveltuvan jätteen tarjonnasta ja hankkeen energiatehokkuudesta.</p> <p>Vastuutaho: Alueelliset ympäristökeskukset Yhteistyötahot: maakuntien liitot, energian tuottajat, kuntien jätelaitokset ja yksityiset jätealan yritykset</p>
<p>4.3.2. Selvitetään mahdollisuudet nopeuttaa ja yksinkertaistaa jätteenkäsittelyn lupa- ja valituskäsittelyä.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: SYKE, alueelliset ympäristökeskukset sekä ympäristölupavirastot</p>
<p>4.3.3. Jätteenpolttolaitosten ympäristölupaharkinnassa varmistetaan polton riittävä energiatehokkuus ottaen huomioon jätteen polton kansallisen BAT-asiakirjan tavoitearvot. Lupaviranomaiset velvoittavat kierrätyspolttoaineen valmistajan ja massapolttolaitoksen toiminnanharjoittajan raporttoimaan valvontaviranomaiselle muovin ja muiden fossiilisperäisten jakeiden osuus polttoaineessa. Tietojen perusteella voidaan tarkistaa kierrätyspolttoaineen vaikutusta päästökaup-paoikeuksiin.</p> <p>Vastuutaho: lupaviranomaiset Yhteistyötahot: Alueelliset ympäristökeskukset, luvan hakijat, suunnittelijat ja SYKE</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

Jätteenpoltto alueellisessa jätesuunnittelussa

Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (entisten alueellisten ympäristökeskusten) tulisi alueellisessa jätesuunnittelussa tehdä arvio tarvittavasta jätteenpolttokapasiteetista ja edistää sen toteutumista.

Uusituista alueellisista jätesuunnitelmista Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa (ELSU)^[67] sekä Keski-Suomen jätesuunnitelmassa^[68] on käsitelty yhdyskuntajätteen polton kapasiteettitarvetta. Lisäksi vielä valmisteilla oleva Lapin alueellinen jätesuunnitelma tulee sisältämään tällaisen arvion. Itä-Suomen^[69] ja Oulun läänin^[70] jätesuunnitelmissa tarvittavan jätteenpolttokapasiteetin määrää ei ole arvioitu.

ELY-keskusten mukaan Etelä- ja Länsi-Suomen alueelle on suunnitteilla runsaasti jätteenpolttokapasiteettia verrattuna syntyvän yhdyskuntajätteen määrään. Toimijat ovat kuitenkin suunnitelleet polttavansa myös teollisuusjätettä sekä mahdollisesti jätteenpolttelualueen ulkopuolelta (lähinnä Keski-Suomesta) tulevaa jätettä. Etelä- ja Länsi-Suomen alueella on myös paljon rinnakkaispolttokapasiteettia, ja tietyillä alueilla (Lahden-Riihimäen seutu) voi tulla poltettavasta jätteestä kovaakin kilpailua.

Keski-Suomen jätesuunnitelmassa on asetettu tavoitteeksi, että Keski-Suomen alueelta polttokelpoinen jäte hyödynnettäisiin ensisijaisesti maakunnan omalla alueella sijaitsevilla energiantuotantolaitoksissa tai toissijaisesti energijaa toimitettaisiin poltettavaksi rinnakkaispolttolaitoksiin tai varsinaisiin jätteenpolttolaitoksiin maakunnan ulkopuolelle. Keski-Suomen ELY-keskuksen mukaan kierrätyspolttoainetta valmistetaan Keski-Suomessa tällä hetkellä neljässä laitoksessa ja sitä poltetaan yhdessä alueella olevassa voimalaitoksessa. Valmistetusta kierrätyspolttoaineesta 2/3 viedään poltettavaksi maakunnan ulkopuolelle. Uutta jätettä hyödyntävää energiantuotantokapasiteettia ei alueelle ole suunnitteilla, vaan selvityksissä on kartoitettu polttokapasiteettia maakunnan ulkopuolelta. Suomeen suunniteltu jätteenpolttokapasiteetti riittää myös Keski-Suomen energijakeen polttamiselle.

ELY-keskusten vastausten mukaan Itä-Suomen jätesuunnitelman valmisteluvaiheessa resurssit eivät riittäneet tarvittavan jätteenpolttokapasiteetin selvittämiseen. Jätesuunnitelmassa on kuitenkin esitetty yhtenä kehittämistoimena selvittää alueellinen rinnakkaispolttokapasiteetti ja sen soveltuvuus kierrätyspolttoaineen polttoon sekä selvittää eri toimijoiden yhteistyönä jätteenpolttolaitoksen kapasiteettitarve Itä-Suomessa ja sen lähialueilla. Alustavan arvion mukaan koko suunnittelualueen asukaspohja vastaisi korkeintaan yhden laitoksen kapasiteettitarvetta, jos jätteen energiahyödyntäminen toteutettaisiin Itä-Suomessa sekajätteen polttona.

Pohjois-Karjalassa ei ole erillisiä jätteenpolttolaitoksia. Luvan on jo saanut rinnakkaispolttolaitos (REF), jonka kapasiteetti on 75 000 t/v. Pohjois-Karjalan ELY-keskuksen mukaan sen laitoskokonaisuus ja kapasiteetti muuttuivat merkittävästi ympäristövaikutuksiltaan pienemmäksi YVA-menettelyn jälkeen. Luvan on saanut myös REF I ja II poltto (n. 30 000 t/v). ELY-keskuksen mukaan pelkästään jälkimmäisessä laitoksessa kapasiteettia olisi VAHTI-jätetietojen perusteella arvioituna selvästi yli maakunnasta saatavan tarjonnan.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen mukaan Pohjois-Savossa jätteenpolttokapasiteettia ei toistaiseksi ole. Varkauteen on myönnetty koetoimintalupa yhdyskuntajätteestä tehtävän REF-polttolaitoksen tuotetun kaasun poltolle. Kuopiossa on tehty paikallisen energiayhtiön jätteen energiakäyttöön liittyvä YVA, mutta valittu ja nyt rakenteilla oleva laitos ei kuitenkaan mahdollista jätteen energiahyötykäyttöä.

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan Oulun läänin jätesuunnitelmaa laadittaessa on ollut tiedossa Oulun Energian jätteenpolttolaitoksen ympäristölupa ja sen kapasiteetin on arvioitu riittävän Oulun läänin yhdyskuntajätteen poltolle. Muu jätteen poltto Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen alueella liittyy yksittäisiin erillisiin jätelajeisiin (liete, teollisuuden jätteet), eikä sillä ole merkitystä kokonaiskapasiteetin kannalta. Kainuun ELY-keskuksen mukaan Oulun läänin alueellisessa jätesuunnitelmassa on otettu kantaa myös jätteen rinnakkaispolton jatkuvuuteen Kainuussa. Yhdyskuntajätteen 60 %:n hyötykäyttöaste Kainuussa perustuu pitkään jatkuneeseen energijätteen ja biojätteen lajitteluun ja erilliskeräykseen. REF 2-jätepolttolaitosta käytettiin Kainuussa ennen jätteenpolttoasetuksen voimaantuloa kolmessa lämpövoimalassa, mutta vuoden 2005 jälkeen enää vain yhdessä rinnakkaispolttolaitoksessa.

Lapin ELY-keskuksen mukaan Lapissa ei ole toiminnassa varsinaisia jätteenpolttolaitoksia, eikä myöskään vireillä olevia ympäristölupahakemuksia polttolaitoksille. Yhdellä voimalaitoksella (145 MW) on lupa jätteiden rinnakkaispolttoon, mutta jätteiden polttoa ei ole vielä aloitettu lyhyttä koekäyttöä lukuun ottamatta. Rinnakkaispolttoon siirryttäessä laitoksella on tarkoitus hyödyntää ensisijaisesti Outokummun Tornion tehtailla syntyvää jätettä. Rovaniemelle tulevan voimalaitoksen esisuunnittelun aikana on selvitetty myös kierrätyspolttoaineen käyttömahdollisuuksia, mutta näillä näkymin ei rinnakkaispolttoa ole voimalaitokselle tulossa.

Yhdyskuntajätteenpolton suunnittelu- ja toteutumatilannetta on käsitelty tarkemmin luvussa 4.1. Suunnitteilla ja rakenteilla olevien jätevoimaloiden ja jätettä polttavien rinnakkaispolttolaitosten maantieteellinen jakauma on esitetty luvun 4.1, kuvassa 8.

Jätteenpolttolaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettely ja ympäristöluvat Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää, että jätteenpolttolaitosten ympäristövaikutusten arviointihankkeissa (YVA) tehtäisiin mitoitusvaihtoehtojen arvioimiseksi selvityksiä polttoon soveltuvan jätteen tarjonnasta. Laitosten YVA-menettelyissä ja ympäristöluvista pitäisi myös huomioida polton riittävä energiatehokkuus ja ympäristölupiin tulisi sisällyttää fossiilisten polttoaineiden käyttöä koskeva raportointivelvoite.

YVA-hankkeissa mitoitusvaihtoehtojen arvioimiseksi on tehty vaihtelevasti selvityksiä energiatehokkuudesta ja polttoon soveltuvan jätteen tarjonnasta. Useiden laitosten YVA-menettely oli käynnistynyt jo useita vuosia ennen jätesuunnitelman voimaantuloa tai jätteenpolton BAT-dokumentin^[71] valmistumista. Uusimmissa YVA-arvioinneissa jätteen saatavuuteen ja laitoksen energiatehokkuuteen on jo kiinnitetty enemmän huomiota. Arviointien yksityiskohtaisuus vaihtelee ELY-keskuksilta saatujen tietojen perusteella kuitenkin varsin paljon.

Jätteen polton energiatehokkuusvaatimukset on huomioitu laitosten luissa vaihtelevasti. Osin tämä johtuu siitä, että luvat on myönnetty ennen kansallisen BAT-dokumentin hyväksymistä. Joidenkin vanhempienkin laitosten luissa on kuitenkin edellytetty, että laitoksen energiatehokkuutta parannetaan suunnitelmallisesti. Uusimpien jätteenpolttolaitosten luissa on edellytetty vähintään BAT-dokumentin tavoitearvojen mukaista energiatehokkuutta.

Jätteenpolttolaitosten ja REF:n valmistuslaitosten ympäristöluissa ei pääsääntöisesti ole asetettu velvoitetta raportoida erikseen muovin ja muiden fossiilisten polttoaineiden osuudesta polttoaineissa, koska laitosten luvat on myönnetty ennen valtakunnallisen jätesuunnitelman hyväksymistä. Yleensä raportointia vastaanotetuista jätteistä on edellytetty jäteluettelon (ympäristöministeriön asetus 1129/2001) mukaisella luokitusjaottelulla, jonka perusteella ei aina ole mahdollista arvioida fossiilisten aineiden osuutta (esimerkiksi jos jätteenpolttolaitos käyttää polttoaineena REF-materiaalia, ei jäteluokitus anna tietoa REF:n koostumuksesta). Osassa laitosluvista on kuitenkin edellytetty, että laitos raportoi hiilidioksidipäästönsä jaoteltuna erikseen CO_{2 bio} - ja CO_{2 Foss} -päästöiksi, jolloin fossiilisten polttoaineiden osuus jätteenpolttolaitoksen polttoaineesta voidaan saada selville epäsuorasti.

Jätteen energiahyödyntämisen hitaan edistymisen yhtenä syynä on julkisuudessa pidetty laitoksille haettujen lupien ja myönnettyistä luvista tehtyjen valitusten pitkiä käsittelyaikoja. SYKE on toteuttanut ympäristöministeriön toimeksiannosta jätteenpolton lupa- ja valituskäsittelyn nopeuttamismahdollisuuksia koskevan selvityksen^[72] vuonna 2009. Selvityksen perusteella lainvoimaisen luvan saantia voisi nopeuttaa lupahakemuksen laatiminen tarkemmin ja se, että hakemus sisältää lupaviranomaisen edellyttämät riittävän yksityiskohtaiset selvitykset laitoksen toiminnasta. Lisäksi lupapäätöksissä on valitusten välttämiseksi tai valituskäsittelyn nopeuttamiseksi otettava huomioon valitusten myötä muotoutunut oikeuskäytäntö.

Ympäristöministeriön mukaan myös uudella jätelaille yksinkertaistetaan jätteenkäsittelyn lupamenettelyä tietyiltä osin. Uuden lain eräät poikkeukset jätelain soveltamisalasta (3 §) ja jätteen käsittelyn ympäristöluvanvaraisuudesta (ympäristönsuojelulaki 86/2000, muutettu 647/2011, 30 a §) sekä ehdotetut jätteen määritelmän tulkintaa selventävät säännökset (5 §) ja jätteen keräystoiminnan säätäminen lupavollisuuden sijasta ilmoitusvelvollisuuden piiriin (100 §) rajaavat joitakin toimintoja ympäristöluvanvaraisuuden ulkopuolelle. Jätelain uudistuksen yhteydessä selvitetiin myös mahdollisuutta valitusteiden yhtenäistämiseksi ympäristönsuojelulain ja jätelain mukaisessa muutoksenhaussa. Oikeusministeriö ei kuitenkaan pitänyt mahdollisena muuttaa nykyistä käytäntöä.

Jätehuollon terveys- ja ympäristöhaittoja vähennetään

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Jätteiden käsittelyn terveys- ja ympäristöhaittoja minimoidaan kiinnittämällä aikaisempaa enemmän huomiota työsuojeluun ja parhaan käyttökelpoisen teknologian käyttöön. Vanhojen ja uusien kaivosten ja malmin rikastuksen jätehuollon korkea taso turvataan. Eläinperäisiä sivutuotteita, jätteen polton tuhkaa ja poikkeusolojen jätehuoltoa koskevaa ohjeistusta lisätään. Kunnat huolehtivat haja-asutuksen lietteiden tehokkaan keräilyn ja riittävän käsittelykapasiteetin järjestämisestä.

Tavoite 5.1. Jätteen käsittelylaitokset käyttävät parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 5.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

5.1.1. Jatketaan biohajoavan jätteen kompostointi-, biokaasu-, murskaus- ja polttolaitosten ympäristölupaehtojen tarkistamista ja yhtenäistämistä viranomaisverkoston yhteydenpidon avulla. Biohajoavan jätteen käsittelylaitosten päästöraja-arvoa sekä päästöjen ehkäisemistä ja rajoittamista koskevien lupamääräysten tulee perustua parhaaseen käyttökelpoiseen tekniikkaan. Lupaehtot sovitetaan yhteen Eviran laitoshyväksynnän ehtojen kanssa tapauksissa, joissa tällainen hyväksyntä tarvitaan. Työntekijöiden ja ympäristön asutuksen altistumista laitosten haittavaikutuksille vähennetään selvittämällä jätteenkäsittelyn mikrobiologiset riskit sekä tehostamalla ympäristö-, terveydensuojelu- ja työsuojeluviranomaisten yhteistyötä valvonnassa sekä toiminnanharjoittajien koulutuksessa.

Vastuutaho: lupaviranomaiset

Yhteistyötahot: työsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaiset, STTV, SYKE ja Evira

5.1.2. Koordinoidaan jätelain uudistaminen, EU:n kaivannaisjätedirektiivin toimeenpano, kaivoslain uudistaminen ja patoturvallisuusvalvonnan kehittäminen keskenään siten, että kaivannaistuotannon nykyisten ja uusien jätealueiden ja mineraalien rikastustoiminnan korkea ympäristönsuojelun taso turvataan.

Vastuutaho: TEM

Yhteistyötahot: YM, MMM, STM, lupaviranomaiset, GTK ja toimialajärjestöt

Toimenpiteiden toteutuminen

Jätteiden terveys- ja ympäristöhaittojen ehkäisemisessä jätteen laitosmaisen käsittelyn tason parantaminen on valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa keskeisellä sijalla. Jätesuunnitelmassa esitettyjä toimia ovat ympäristölupaehtojen yhtenäistäminen, eri sektorien viranomaisten yhteistyön lisääminen ja jätteenkäsittelyn mikrobiologisten riskien selvittäminen.

Biohajoavan jätteen kompostointi-, biokaasu-, murskaus- ja polttolaitosten lupaehtoja on yhtenäistetty mm. eri toimialojen BAT-dokumenttien avulla. BAT-dokumentteja on laadittu mm. murskaus-, biokaasu- ja polttolaitoksille^[50, 71 ja 73] ja niitä hyödynnetään lupapäätösten valmistelussa. Myös Eviran ohjeita käytetään hyväksi

ympäristölupien valmistelussa. Lisäksi ympäristölupapäätökset julkaistaan www-sivuilla, ja viranomaisten neuvottelupäivillä (mm. kattilapäivät ja jätteenpolttopäivät) pyritään löytämään yhteisiä linjauksia.

Jätteenkäsittelyn mikrobiologisten riskien arviointia on tehty yksittäistapauksissa. Esimerkiksi Hämeen ELY-keskuksen alueella mm. yhdellä REF-laitoksella on tehty mikrobiologisia selvityksiä, jätteenkäsittelykeskuksen siirtokuormausasemalla ja optisella lajittelulaitoksella on tehty bioaerosolien, VOC-yhdisteiden ja melun riskitasojen mittausta, ja erään jätehuoltoyhtiön toimipisteissä on tehty mm. vuonna 2009 työhygieenisuysmittauksia, jossa mitattiin myös sieni-itiöpitoisuuksia, bakteeripitoisuuksia ja endotoksiinipitoisuutta siirtokuormausasemalla. Työsuojeluviranomaisten ja ympäristöviranomaisten yhteistyönä tehtävät selvitykset eivät kuitenkaan ole vastausten perusteella kovin yleisiä. Hajuhaittojen selvittämistä voisi edistää käytettävien testien standardointi. Espoon kaupungin ympäristölautakunta on esittänyt ympäristöministeriölle vuonna 2007 hajunormien asettamista Suomeen, mutta asia ei ole edennyt, vaikka vastaavaa toimenpidettä on esitetty ympäristönsuojelulain ja vesilain käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun periaatteita selvittäneen työryhmän raportissa vuonna 2004 ^[74].

Biohajoavien jätteiden käsittelylaitosten valvonta- ja lupaviranomaisilla ei ole järjestäytyntä yhteistyöryhmää. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelman^[67] valmistelussa ELSU-alueen alueelliset ympäristökeskukset tekivät yhteistyötä biohajoavien jätteiden jätehuollon kehittämisessä. Myös tavoitteiden seurantaa on suunniteltu samojen viranomaisten yhteistyönä. Jätteen käsittelyä koskeva yhteistyöryhmä on olemassa, mutta sen tapaamisissa kompostointia tai biokaasulaitoksia koskevia kysymyksiä ei ole pohdittu. Kuntien valvontaviranomaisilla on lisäksi joitakin omia valvontayhteistyöryhmiä mm. pääkaupunkiseudulla, sekä valtakunnallisesti kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten "Lammin päivät". Sekä ELY-keskusten että kyselyyn vastanneiden kaupunkien mukaan yhteistyö perustuu kuitenkin enimmäkseen ympäristö- ja terveydensuojeluviranomaisten tapauskohtaiseen yhteistyöhön. Kyselyyn vastanneiden ympäristöviranomaisten mukaan yhteistyön lisääminen erityisesti muiden hallinnonalojen kanssa olisi tarpeen. Valtionhallinnon uudistuksen yhteydessä vuoden 2010 alussa vanhat yhteistyöverkostot ovat osin murentuneet ja yhteistyöverkostot pitäisi luoda uudelleen aluehallintovirastojen ja ELY-keskusten välille. Lisäksi tulisi edistää olemassa olevien rekisterien yhteiskäyttöä.

Vastaajat esittivät myös eräitä yksilöityjä yhteistyön kehittämiskohteita. Pienten jätteitä polttavien laitosten valvonnassa olisi yhteistyön tarvetta ympäristö- ja terveysviranomaisten välillä, sekä tarve ohjeistaa ja valvoa, mitä saa polttaa ja mitä lupia se vaatii. Yksi kaupunki esitti myös, että häiriötilanteita koskevasta tiedotusvastuusta tulisi sopia tarkemmin valtion valvojatahon kanssa.

Ympäristölupia ja valvontaa koskeviin kysymyksiin saatiin vastauksia vain pieneltä osalta toimen toteutuksesta vastuussa olevista lupaviranomaisista. Kattavan kuvan saaminen ympäristölupien sisällöstä, tehdyistä mikrobiologisten riskien kartoituksista ja valvontayhteistyön tasosta edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

Jätesuunnitelmassa on esitetty myös kaivannaistuotannon jätealueiden ja mineraalien rikastustoiminnan korkean ympäristönsuojelun tason turvaamista koordinoimalla jätteitä, kaivannaisia ja patoturvallisuutta koskevien säädösten uudistaminen ja toimeenpano. Uusi kaivoslaki (621/2011) on sovitettu yhteen patoturvallisuuslain (494/2009) ja ympäristönsuojelulain (86/2000) kanssa työ- ja elinkeinoministeriön, ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön välisenä yhteistyönä. Uuteen kaivoslakiin on sisällytetty jonkin verran EU:n kaivannaisjätedirektiivin (2006/21/EY) toimeenpanoon liittyvää täydentävää sääntelyä. Muutoin EU:n kaivannaisjätedirektiivi on saatettu voimaan ympäristönsuojelulain ja maa-aineslain muutoksella sekä valtioneuvoston asetuksella kaivannaisjätteistä (379/2008). Patoturvallisuuslain kokonaisuudistuksessa kaivospatojen valvonta siirtyi TUKESilta patoturvallisuus-

viranomaiselle. Patoturvallisuuslaissa tarkoitettuna patoturvallisuusviranomaisena toimii patoturvallisuusasioissa toimivaltainen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Kaivoslailla ei työ- ja elinkeinoministeriön mukaan ollut erityisen painavia yhtymäkohtia jätelain uudistamiseen.

Tavoite 5.2. Erityisjätteiden jätehuollon tasoa yhtenäistetään.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 5.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>5.2.1. Otetaan huomioon eläinperäisistä sivutuotteista syntyvien jätteiden sekä terveydenhuollon erityisjätteiden asiallisen käsittelyn alueelliset tarpeet alueellisissa jätesuunnitelmissa, tarvittaessa jätelaitosten strategioissa sekä jätteen polttolaitosten ja muiden soveltuvien käsittelylaitosten lupaharkinnassa. Erityisjätteitä tuottavan toiminnan lupaehdoissa edellytetään suunnitelmaa näiden jätteiden käsittelyn järjestämisestä.</p> <p>Vastuutahot: YM, MMM, STM, alueelliset ympäristökeskukset Yhteistyötahot: lupaviranomaiset, Evira, STTV, kuntien jätelaitokset ja yksityiset jätealan yritykset.</p>
<p>5.2.2. Jätteen polton lento- ja pohjatuhkan jätehuollosta laaditaan ohjeet. Ohjeilla varmistetaan näiden jätteiden käsittelyn ja mahdollisen hyötykäytön turvallisuus ja lupaehtojen yhtenäisyys.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: SYKE, jätelaitokset ja tutkimusyksiköt</p>
<p>5.2.3. Tehostetaan suuronnettomuuksissa ja muissa erityistilanteissa syntyvien jätteiden jätehuollon suunnittelua. Alueellisia valmiussuunnitelmia kehitetään ja päivitetään ja niissä osoitetaan tarvittavat välivarastointialueet, varusteet ja menettelytavat. Poikkeavissa tilanteissa syntyviä jätteitä voivat olla mm. suuren öljy- tai kemikaalionnettomuuden, ydinlaskeuman, eläin- tai kasvitautiepidemian yhteydessä syntyvät jätteet tai pilaantuneet materiaalit, joita ei välttämättä voida käsitellä olemassa olevien käsittelylaitosten ja lupaehtojen puitteissa. Jätelain uudistuksessa otetaan huomioon tarvittavat poikkeavia tilanteita koskevat säännökset.</p> <p>Vastuutahot: SM ja YM Yhteistyötahot: STM, MMM, alueellinen pelastustoimi, alueelliset ympäristökeskukset, kunnat, lääninhallitukset, STUK ja Evira</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

Eläinperäiset sivutuotteet:

Eläinperäisten sivutuotteiden käsittelytarpeita on käsitelty varsin yleisellä tasolla kaikissa alueellisissa jätesuunnitelmissa osana biojätehuoltoa. Etelä- ja Länsi-Suomen alueellisessa^[67] jätesuunnitelmassa on todettu, että laitospakapiteetti sivutuotteiden käsittelyyn näyttäisi olevan ELSU-alueella riittävä, mutta käsittelykapasiteetti ei ole jakautunut tasaisesti suunnittelualueella. ELSUn toimenpiteissä esitetäänkin, että alueille, joilla ei ole entisten eläinperäisten elintarvikkeiden käsittelylaitoksia, tulisi rakentaa Eviran hyväksymiä käsittelylaitoksia.

Keski-Suomen alueellisessa jätesuunnitelmassa^[68] tavoitteeksi on asetettu, että sivutuoteasetuksen vaatimukset otetaan huomioon biojätteen keräilyssä, kuljetuksessa ja käsittelyssä. Kaupan entiset elintarvikkeet tulisi toimittaa ensisijaisesti sivu-

tuoteasetuksen mukaisesti hyväksyttyyn käsittelylaitokseen (biokaasu- tai kompostointilaitos) ja kaupan entisten elintarvikkeiden kuljetus ja käsittely tulisi toteuttaa sivutuoteasetuksen vaatimusten mukaisesti. Tarvittava normaali laituskapasiteetti, mm. tarvittava biokaasu- ja kompostointilaituskapasiteetti on sisällytetty jätesuunnitelmaan. Jätesuunnitelmassa on myös paneuduttu poikkeuksellisten tilanteiden jätehuoltoon varautumiseen, mm. edellytetty asianmukaisten välivarastointipaikkojen kartoittamista pilaantuneelle maalle, kuolleille eläimille ja muille poikkeustilanteiden jätteille.

Itä-Suomen jätesuunnitelmassa^[69] on useampia sivutuotteita koskevia toimenpideehdotuksia. Kuntien jätehuoltomääräykset tulisi yhtenäistää mm. eläimistä saatavien sivutuotteiden käsittelyvaatimusten osalta. Myymälöiden biojätteen kuljetusta ja käsittelyä tulisi kehittää siten, että sivutuoteasetuksen vaatimukset täyttyvät. Lisäksi Eviran lannoitevalmistelain mukainen hyväksyntä tulisi olla kaikilla biojätteiden käsittelypaikoilla, ja viranomaisten (mm. ELY-keskukset) edellytetään antavan jätteenkäsittelijöille tiedotusta lainsäädännön vaatimuksista.

Oulun läänin jätesuunnitelmassa^[70] kehittämistoimiksi on nimetty myymälöiden biojätteen kuljetuksen ja käsittelyn kehittäminen sivutuoteasetuksen vaatimukset täyttäväksi sekä jätehuollon erityis- ja poikkeustilanteisiin varautuminen, kuten mahdollisessa eläintautiepidemiassa syntyvien suurten jätemäärien käsittelyn järjestäminen.

Lapin ELY-keskuksen mukaan Lapin valmisteilla olevassa alueellisessa jätesuunnitelmassa selvitetään käsittelytarpeita porotalouden teurasjätteiden osalta. Lapissa ei toistaiseksi ole eläinperäisten sivutuotteiden polttoon soveltuvia tai muita käsittelylaitoksia.

Biohajoavia jätteitä ja polttokelpoisia jätteitä käsittelevät tai hyödyntävät laitokset kuten kaatopaikat, biologiset jätelaitokset ja jätteenpolttolaitokset voivat ottaa vastaan jätteinä käsiteltäviä eläinperäisiä sivutuotteita kuten muutakin orgaanista jätettä. Jätteenpolttoasetuksessa (362/2003) ja kaatopaikoista annetussa valtioneuvoston päätöksessä (861/1997) on säädetty käsittelyä ja käsiteltäviä jätteitä koskevista vaatimuksista. Eläinperäisten sivutuotteiden kuten muunkin jätteen käsittelemiseen ja hyödyntämiseen on oltava ympäristönsuojelulain mukainen lupa. Lisäksi laitosten toiminnassa on noudatettava EU:n sivutuoteasetuksen (EY N:o 1069/2009) säädöksiä.

Evira ratkaisee sivutuoteasetuksen vaatimusten mukaiset laitoshyväksynät. MMM:n vastauksessa todettiin, että sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksytyt laitokset ovat nykyisin keskittyneet lähinnä Etelä- ja Länsi-Suomeen. Sivutuoteasetuksen mukaan hyväksyttyjä luokan 3 sivutuotteita (ja mahdollisesti luokan 2 lantaa) käsitteleviä laitoksia oli syksyllä 2010 Vehmaalla, Forssassa, Lahdessa, Säkylässä ja Ilmajoella. Laitoshyväksyntäprosessi oli kesken Kouvolassa, Huittisissa ja Kiteellä. Luokan 2 lannan käsittelyyn oli sivutuoteasetuksen mukaan hyväksytty laitokset Kauttualla, Kiukaisilla, Kaustisilla ja Kyyjärvellä.

Kansallisesti hyväksytyjen laitosten käsittelyverkko on melko laaja, ainoastaan Lappi ja jotkut Itä-Suomen alueet ovat heikommin edustettuina. MMM:n mukaan syksyllä 2010 kansallisesti oli hyväksytty 30 lannan tai lannan ja puhdistamolietteen käsittelylaitosta ja 16 laitoksella oli kansallinen hakuprosessi kesken. Ruokajätettä, entisiä eläinperäisiä elintarvikkeita ja mahdollisesti jätevedenpuhdistamolietettä ja lantaa käsitteleviä kansallisia laitoksia oli Suomessa hyväksytty 13, ja kahdeksalla laitoksella oli hakuprosessi kesken.

Maaliskuussa 2011 voimaan tullut uusi sivutuoteasetus (EY N:o 1069/2009) toi muutoksia eläinperäisten sivutuotteiden käsittelyyn. Vähittäiskauppojen ja tukku-kauppojen raat entiset elintarvikkeet on jatkossa kerättävä, kuljetettava, käsiteltävä tai hävitettävä sivutuoteasetuksen mukaisesti. Ainoastaan sellaisia entisiä elintarvikkeita, jotka on käsitelty elintarvikkeiden hygieniasta annetun asetuksen (EY N:o 852/2004) mukaisesti, voidaan viedä hyväksytylle kaatopaikalle sekä käsitellä yh-

dessä ruokajätteen kanssa kansallisilla menetelmillä, jos kansallinen viranomaisen ei katso sen aiheuttavan riskiä ihmisten tai eläinten terveydelle. Tällöinkin niiden keräilyä ja kuljetusta koskevat sivutuoteasetuksen vaatimukset.

Siirtymäajalla vuoden 2012 loppuun jäsenmaat voivat sallia raakojen ja kypsien entisten elintarvikkeiden pienten määrien (50 kg/viikko) keräilyn, kuljetuksen ja hävityksen muulla tavoin kuin polttamalla tai hautaamalla paikalla^[75]. Tällöin kauppan entiset elintarvikkeet voitaisiin mahdollisesti laittaa sekajätteen joukkoon ottaen kuitenkin huomioon kansallinen jätelainsäädäntö. Lisäksi syrjäisillä alueilla voidaan luokan 2 ja 3 sivutuotteita hävittää hautaamalla paikalla tai toimittamalla ne hyväksytylle kaatopaikalle. Edellisestä poiketen entisiä elintarvikkeita ei saa syrjäisillä alueilla haudata paikan päällä. Jäsenvaltion tulee kuitenkin määritellä lainsäädännössään syrjäiset alueet. Nämä kaksi helpotusta tulevat MMM:n mukaan auttamaan luokan 2 ja 3 sivutuotteiden hävitystä sellaisilla alueilla, jossa ei ole sivutuoteasetuksen mukaisia käsittely- tai hävityslaitoksia riittävällä etäisyydellä.

Maa- ja metsätalousministeriö on yhdessä Eviran kanssa julkaissut oppaita eri sivutuotesektoreille EU:n eläinperäisiä sivutuotteita koskevan asetuksen soveltamisesta^[76-80]. Biokaasu- ja kompostointilaitoksia ja lannan käsittelylaitoksia koskeva opas on tarkoitettu uusien lähiaikoina.

Eläinperäisiä sivutuotteita, lähinnä teurastamojen luokan 3 sivutuotteita, käytetään MMM:n mukaan lemmikkieläinten ja turkiseläinten rehujen raaka-aineena. Eläinperäisiä luokan 1, 2 ja 3 sivutuotteita voidaan käyttää myös polttoainetuotannossa. Luokan 2 käsitelty aine soveltuu lannoitevalmisteksi ja turkisrehuna käytettäväksi, ja luokan 3 käsitelty aine soveltuu lannoitevalmistekä sekä rehukäyttöön. ELY-keskusten mukaan näitä luokkia käsitteleville laitoksille on myönnetty myös ympäristölupia eläinperäisten sivutuotteiden käsittelyyn. Ympäristöluvuissa on lisäksi hyväksytty eläinperäisten jätteiden kaatopaikkakäsittely, mm. syrjäisten alueiden (Lappi) teurastamoissa syntyville teurasjätteille. Ympäristöluvuissa on joissain tapauksissa myös annettu selvityselvöitytteitä, kuten velvoite selvittää teurastamossa syntyvän lietelannan energia- ja lannoitekäyttömahdollisuuksia.

ELY-keskusten vastausten mukaan kaikissa jätteenpolttolaitoshankkeissa ei ole huomioitu eläinperäisten sivutuotteiden käsittelytarpeita lupaa haettaessa. Mm. Ouluun rakenteilla olevan yhdyskuntajätteen polttolaitoksen ympäristölupaan ja Turun Orikedon polttolaitoksen lupaan ei ole sisällytetty eläinperäisten sivutuotteiden polttoa. Sen sijaan esimerkiksi Riihimäellä Ekokem Oy:n jätevoimalassa sekä Vantaan (Vantaan Energia) ja Mustasaaren (Westenergy) tulevissa polttolaitoksissa voitaisiin näillä näkymin polttaa myös eläinperäisiä sivutuotteita.

Kattavan kuvan saaminen sivutuotteita käsittelevien laitosten ympäristölupien sisällöstä edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

Terveydenhuollon erityisjätteet:

Terveydenhuollon erityisjätteet käsitellään nykyisin pääasiassa jätteenpolttolaitoksissa ja kaatopaikoilla. Lisäksi yksittäisiä jättejakeita käsittelevät niihin erikoistuneet laitokset kuten terveydenhoitoalan radioisotooppi-, elektroniikka- ja kemikaalijätteen vastaanottajat sekä krematoriot. Tartuntavaarallinen jäte hävitetään pääsääntöisesti Riihimäellä Ekokem Oy:n ongelmajätteen polttolaitoksessa.

Terveydenhuollon erityisjätteiden käsittely on huomioitu vain osassa alueellisista jätesuunnitelmista. Oulun läänin alueellisessa jätesuunnitelmassa^[70] terveydenhuollossa syntyvien biohajoavien erityisjätteiden käsittelyn kehittäminen on kirjattu yhdeksi kehittämistoimenpiteeksi. Tavoitteena on luopua näiden jätteiden kaatopaikkasijoituksesta ja toimittaa jäte jatkossa polttoon. Myös Keski-Suomen alueellisessa jätesuunnitelmassa^[68] tavoitteena on ohjata terveydenhuollon biohajoavat erityisjätteet energiahyödyntämiseen. Itä-Suomen^[69] ja Etelä- ja Länsi-Suomen (ELSU)^[67] alueellisissa jätesuunnitelmissa sekä Lapin tulevassa alueellisessa jätesuunnitelmassa

ei ole tarkasteltu terveydenhuollon erityisjätteiden käsittelyn alueellisia tarpeita. ELSU:ssa on kuitenkin käsitelty radioaktiivisten jätteiden välivarastoinnin riittävyttä osana poikkeuksellisten jätteiden jätehuollon tarkastelua.

Terveydenhuollon jätteiden polton lisäämistä vaikeuttaa niiden polttoon luvan saaneiden laitosten vähäinen määrä. ELY-keskusten vastausten mukaan mm. Ekokem Oy:n jätevoimalassa voidaan polttaa tartuntavaarallisia jätteitä, ja Vantaalle suunnitellulla jätteenpolttolaitoksella olisi lupa polttaa myös sairaaloiden erityisjätteitä (laitos aloittanee toimintansa vuonna 2014). Sen sijaan esimerkiksi Ouluun rakenteilla olevassa yhdyskuntajätteen polttolaitoksessa ei alueellisen jättesuunnitelman tavoitteista huolimatta voida polttaa terveydenhuollon erityisjätteitä, koska toiminnanharjoittaja ei ollut halukas ottamaan näitä jätteitä laitokseen käsiteltäväksi, eikä niitä siten ole sisällytetty laitoksen ympäristölupaan. Myöskään Varsinais-Suomessa jätteenpolttolaitosten ympäristöluvat eivät mahdollista terveydenhuollon erityisjätteiden käsittelyä.

Tartuntavaarallisen jätteen määrä ja siten myös käsittelykapasiteetin tarve voi Suomessa tulevaisuudessa lisääntyä, jos tartuntavaarallisen jätteen määritelmä yhtenäistetään EU:ssa osana EU:n jäteluokituksen uudistusta. Sosiaali- ja terveysministeriö aikoo uudistaa nykyisen terveydenhuollon jätteitä koskevan oppaan^[81], kun EU:n lainsäädäntötyö on saatu päätökseen (2012). Tartuntavaarallisten jätteiden käsittelytarpeisiin tulisi jatkossa varautua myös jätteenpolttolaitosten luissa.

Kattavan kuvan saaminen terveydenhuollon erityisjätteitä käsittelevien laitosten ympäristölupien sisällöstä edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

Jätteenpolton tuhkien jätehuollon yhtenäistäminen

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa esitetään, että jätteen polton lento- ja pohjatuhan jätehuollosta laaditaan ohjeet, joilla varmistetaan tuhkien käsittelyn ja hyötykäytön turvallisuus ja lupaehtojen yhtenäisyys. Toistaiseksi tällaista ohjetta ei ole laadittu. Ympäristöministeriö arvioi opastuksen tarvetta jätteenpolton vakiinnuttua.

Kaatopaikoista annettu valtioneuvoston päätös (861/1997) sisältää jo nykyisin EU:n yhteiset jätteen kaatopaikkakelpoisuuskriteerit, jotka säätelevät myös näiden jätteiden loppusijoitusta kaatopaikalle. Käytännössä säännösten mukainen kaatopaikkakäsittely on edellyttänyt EU:n alueella loppusijoittamista kaivoksiin. Polton jätteiden hyötykäyttö puolestaan edellyttää ympäristönsuojelulain mukaista ympäristölupaa, jossa tuhkan soveltuvuus ja käytön turvallisuus arvioidaan tapauskohtaisesti.

Kattavan kuvan saaminen jätteenpolton tuhkien hyötykäyttöön myönnettyjen ympäristölupien sisällöstä edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

Suuronnettomuuksissa ja muissa erityistilanteissa syntyvien jätteiden jätehuolto

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa edellytetään myös suuronnettomuuksissa ja muissa erityistilanteissa syntyvien jätteiden jätehuollon suunnittelun tehostamista. Ympäristöministeriön mukaan jätelain uudistuksen yhteydessä selvitettiin alustavasti tarvittavaa sääntelyä poikkeavien tilanteiden varalta. Se toteutettaneen kuitenkin vasta myöhemmin osana ympäristönsuojelulainsäädännön uudistamista. Alueellisissa jättesuunnitelmissa on käsitelty erityisesti öljyvahinkotilanteen jätehuollon järjestämisestä. Radioaktiivisia aineita sisältävien jätteiden jätehuoltoon todettiin tarvittavan välivarastointiin soveltuvia alueita.

Isojen alusöljyvahinkojen torjunnan johtamisen valmiussuunnittelutyöryhmän raportissa^[45] työryhmä esittää yhtenä kehittämistarpeena täsmennettäväksi suurissa alusöljyjonnettomuuksissa muodostuvien jätteiden käsittelyä koskevia vastuuta ja velvollisuuksia sekä viranomaisten toimivaltuuksia. Öljyntorjunnan tai pelastustoimen johtaja voi määrätä ensivaiheen öljyntorjuntatoimien aikana muita tahoja antamaan tai luovuttamaan käyttöönsä mm. riittävästi kuljetuskalustoa tai alueita jätteen välivaraston rakentamista varten. Kun poikkeuksellisesta jätteestä tulee jätelain 3§:n mukaista jätettä, siirtyy sitä koskeva toimivalta ympäristöviranomaisille.

Nykyisen jäte- tai ympäristölainsäädännön nojalla viranomaiset eivät voi vaatia jätteenkäsittelylaitoksia vastaanottamaan poikkeuksellisessa tilanteessa muodostuvaa poikkeuksellista jätettä käsittelyyn vastoin jätteenkäsittelijöiden tahtoa. Epäselvyyttä on myös jätteenkäsittelylaitoksille poikkeuksellisen jätteen käsittelystä aiheutuvien kustannusten ja mahdollisten muiden haittojen korvauksista ja maksajasta. Jätteenkäsittelylaitosten näkökulmasta poikkeuksellisen jätteen käsittelystä voi aiheutua haittaa jätteenkäsittelijän normaalitoiminnalle tai sen käyttämille laitteistoille. Valmiussuunnittelutyöryhmän esittämä kehittämistavoite on yhtenevä Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa esitetyn erityistilanteita koskevan tavoitteen kanssa.

Aluepelastuslaitosten mukaan pelastuslaitoksilla on nykyisin varauduttu pääasias-
sa öljyvahinkojen yhteydessä syntyvien erityisjätteiden jätehuoltoon. Paras tilanne on Suomenlahden rannikkoalueilla. Itäisen Suomenlahden alueen pelastuslaitokset ovat mm. laatineet toimintamallin suuren öljyntorjuntaoperaation koordinointiin öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille (SÖKÖ)^[82]. Vastaava toimintamalli aiotaan laatia myös Helsingin ja Länsi-Uudenmaan alueelle ja mahdollisesti Varsinais-Suomen alueelle. Useilla alueilla, mm. Etelä-Savossa ja Pirkanmaalla on sovittu paikallisten jätehuoltoyrittäjien kanssa öljyisen jätteen vastaanottomenettelyistä. Sen sijaan muun-
tyyppisissä onnettomuuksissa kuin öljyonnettomuuksissa syntyvien erityisjätteiden jätehuollon suunnittelu on vielä puutteellista, eikä syntyvien kemikaali- ja muiden erityisjätteiden vastaanottoon ja välivarastointiin ole tarkkaa ohjeistusta. Onnettomuustilanteiden jätehuoltoon varaudutaan pääasiassa yritysکوhtaيسessa pelastus-
suunnitelmassa. Aluepelastuslaitokset pitivät valmiussuunnitelmien kehittämistä tältä osin tarpeellisena.

Huoltovarmuuskeskuksen (HVK) yhteydessä toimiva jätealan huoltovarmuustoi-
mikunta päätti keväällä 2010 selvittää öljyalusonnettomuuden seurauksena syntyvän öljyisen maa-aineksen termisiä käsittelymahdollisuuksia Suomessa. Tämä selvitys tehtiin HVK:n toimeksiannosta Suomen ympäristökeskuksessa yhteistyössä Kaak-
kois-Suomen ympäristökeskuksen kanssa^[83]. Selvityksessä käytiin läpi erityyppisten laitosten mahdollisuuksia käsitellä öljyisiä maa-aineita sekä arvioitiin tällaisten jätteiden termistä käsittelykapasiteettia Suomessa.

Huoltovarmuuskeskus on vuonna 2011 julkaissut yhteistyössä Jätelaitosyhdistyk-
sen ja Suomen Kuntaliiton kanssa jätehuollon varautumis- ja jatkuvuussuunnitteluoh-
jeen kuntien viranomaisille ja jätelaitoksille^[84]. Varautumissuunnittelun tavoitteena on mm. tunnistaa uhkia ja niiden vaikutuksia jätehuoltotoimintaan, lisätä yhteistyötä ja selkeyttää toimivalta-, vastuu- ja yhteistyökysymyksiä.

Tavoite 5.3. Yhdyskuntajätteistä aiheutuvia ympäristö-, terveys- ja viihtyvyys- haittoja vähennetään.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 5.3 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

5.3.1. Tehostetaan kuntien ohjausta asumisessa syntyvien jätevesilietteiden keräilyn ja riittävän käsittelykapasiteetin järjestämiseksi. Kunnat järjestävät haja-asutuslietteiden käsittelyn ja hyödyntämisen jätevedenpuhdistamoissa, biokaasulaitoksissa tai kompos-
tointilaitoksissa. Yhteistyötä lietteiden keräilyssä ja käsittelyssä parannetaan.

Vastuutahot: alueelliset ympäristökeskukset ja kunnat

Yhteistyötahot: kuntien jätelaitokset, yksityiset jätealan yritykset, vesihuoltolaitokset ja Kuntaliitto

Toimenpiteiden toteutuminen

Lietteiden jätehuolto on valittu yhdeksi jätehuollon painopisteeiheeksi kaikissa jo hyväksytyissä uusissa alueellisissa jätesuunnitelmissa (Etelä- ja Länsi-Suomen, Itä-Suomen, Keski-Suomen sekä Oulun läänin alueelliset jätesuunnitelmat). Lapin suunnitelman valmistelu on vielä kesken.

ELY-keskusten vastausten mukaan haja-asutuksen jätevesilietteiden käsittelymahdollisuuksia on kehitetty useimmilla alueilla ensisijaisesti osana talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla koskevan valtioneuvoston asetuksen (542/2003) toimeenpanon toteutusta. Siihen liittyviä alueellisia hankkeita (mm. jätevesineuvojen palkkaaminen, sakokaivolietteiden kalkkistabilointi, koulutus) on meneillään useilla alueilla, ja niihin on saatu rahoitusta mm. Euroopan aluekehitysrahastosta, Euroopan maaseudun maatalousrahastosta ja työllisyysvaroista.

ELY-keskukset ovat tehneet kuntakohtaista ohjausta strategianeuvotteluissa ja valvonnan yhteydessä. Kuntia on kehoitettu tarkastelemaan lietteiden käsittelyä vesihuollon kehittämissuunnitelmissa ja kuntien ympäristönsuojelumääräyksissä. Mm. hajajätevesityöryhmän loppuraportin^[85] ehdotukset on tarkoitus huomioida kuntien ohjaamisessa. Puhdistamoiden lupahakemuslausunnoissa ja vesihuollon hankkeiden rahoituksessa ELY-keskukset ovat voineet edellyttää hajajätevesilietteiden huomiointia. Näin on saatu lisättyä hajajätevesilietteiden vastaanottomahdollisuuksia jätevedenpuhdistamoiden saneerauksessa ja siirtoviemäriverkoston rakentamisessa.

ELY-keskusten mukaan meneillään on useita alueellisia selvityksiä ja kehittämissuunnitelmiakin. Mm. Keski-Suomessa yhdyskuntalietehuollon kehittämisestä kunnissa ja kuntien välisenä yhteistyönä on toteutettu pro gradu -selvitys, puhdistamolietteiden mädätys tai muu laitosmainen käsittely sisältyy Kainuun "eloperäiset jätteet kiertoon" -hankkeessa tarkasteltaviin vaihtoehtoihin ja Pohjois-Savon alue on mukana eurooppalaisessa REMOWE-hankkeessa, jossa tarkastellaan jätteiden energiahyötykäyttöön liittyviä mahdollisuuksia alueellisesti. Lisäksi useilla alueilla on selvitetty puhdistamoiden vastaanottokapasiteettia sekä kuljetettujen ja puhdistamoilla vastaanotettujen lietteiden määriä. Uudenmaan ELY-keskus on kokeillut yhteistyössä lokakuljettajien kanssa loka-autojen kuljettajien kouluttamista kiinteistökohtaisten pienpuhdistamojen toiminnan tarkkailuun ja neuvontaan. Eri puolilla maata on lietteiden vastaanottoa automatisoitu määrän mittauksella ja tuojan tunnistuksella. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnittelun "Lietteet hyötykäyttöön" -jatkoprojektissa pyritään selvittämään haja-asutuslietteiden määrää ja on tehty ohje lietteiden VAHTI-kirjausten parantamiseksi haja-asutuslietteitä vastaanottavilla laitoksilla.

Rakenteilla tai suunnitteilla on useita jätevedenpuhdistamolietteiden käsittelyyn soveltuvia biokaasulaitoksia, kuten Kymen Bioenergia Oy:n laitos Kouvolaan, Biolinja Oy:n laitos Uuteenkaupunkiin, Lassila&Tikanoja Oyj:n laitos Kaustisiin, BioKymppi Oy:n laitos Kiteelle, Pohjanmaan Biokaasu Oy:n laitos Kokkolaan, Kymen Vesi Oy:n laitos Kotkaan, Malax Bioenergi Oy Ab:n laitos Maalahteen, Biovakka Suomi Oy:n laitos Nastolaan, Envor Biotech Oy:n laitos Outokumpuun ja Savonia-ammattikorkeakoulun laitos Pieksämäelle (ks. kuva 68). Myös mm. Kolarin kunnassa on selvitetty biokaasulaitoksen rakentamista. Lisäksi Kainuun jätehuollon kuntayhtymällä on koetoimintalupa Kajaanissa sijaitsevalle yhdyskuntalietteiden rakeistamiseen tarkoitettulle ekotermiselle koelaitokselle^[86].

ELY-keskusten mukaan yleisin tapa huolehtia jätevesilietteiden kuljetuksesta ja keräilystä on sopimusperusteinen kuljetus, mutta keräys- ja kuljetusjärjestelyissä on alueellisesti kokeiltu myös muita malleja. Mm. Lapissa Kolarin kunnassa on asumisessa syntyvien jätevesilietteiden kerääminen ja kuljetus toteutettu kunnan järjestämänä. Pirkanmaan alueen kunnissa jäteyhtiön organisoimaa sopimusperusteista keräilyjärjestelmää on tarkoitus kokeilla mikäli alueen kunnat hyväksyvät suunnitelman.

Selvitykseen vastanneissa kaupungeissa haja-asutuksen jätevesilietteiden käsittelyn ja hyödyntämisen edistäminen on hyvin eritasoista. Osassa kaupungeista käytettävissä olevat resurssit ovat vähäiset, ja niissä on tehty ainoastaan ohjeistusta ja tiedotusta toimijoille. Osa kaupungeista, mm. Turku ja Kuopio, ovat sisällyttäneet jätevesilietteet vesihuollon kehittämissuunnitelmaan omana kokonaisuutenaan. Tavoitteena on mm. riittävä kapasiteetti lietteiden vastaanottoon ja käsittelyyn, kohtuulliset lietteiden kuljetusmatkat sekä lietteen jatkokäsittelyn ja hyödyntämisen tehostaminen. Turun seudulla on lisäksi valmisteilla jätepolitiikka, jossa on pohdittu logistisia ratkaisuja jätevesilietteiden keräämiseksi.

Lietteiden vastaanottopaikkoja on vastanneissa kaupungeissa yleensä riittävästi, mutta sopimusperusteisen jätteenkuljetusjärjestelmän kattavuudesta ei yleensä ole yksityiskohtaista tietoa. Poikkeuksiakin on, mm. Kuopiossa on aktiivisesti selvitetty viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen saostus- ja umpikaivolietteiden käsittelyä ja seurattu kuljettajien lietteiden keräilytoimintaa. Tiedot on tallennettu jätehuollon asiakasrekisteriin, josta ne voidaan yhdistää tyhjennystietoihin ja seurata lietteiden ohjautumista käsittelyyn.

Kattavan kuvan saaminen kuntien toteuttamista toimista jätevesilietteiden keräilyyn ja käsittelyn tehostamisesta ja yhteistyön parantamisesta edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

5.6

Jätehuollon organisointia kehitetään ja selkeytetään

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Kuntien, tuottajavastuuyhteisöjen, jätteen tuottajien ja yksityisten jäteyhtiöiden välistä työnjakoa sekä jäteneuvonnan organisointia selvitetään jätelain kokonaisuudistuksen yhteydessä. Alueellisten jätesuunnitelmien roolia vahvistetaan ja huolehditaan riittävästä jätehuollon aluevarauksista kaavoituksessa. Tuottajavastuun piiriin kuuluvan jätteen jätehuollon kehittämistarpeet arvioidaan.

Tavoite 6.1. Yhdyskuntajätehuollon tason jatkuva parantaminen turvataan.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 6.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>6.1.1. Jätelain kokonaisuudistuksen yhteydessä selvitetään ja tarvittaessa tarkistetaan yhdyskuntajätehuollon operatiivisen ja kustannusvastuun jakoa kuntien, jätelaitosten, yksityisten jäteyhtiöiden, jätteen tuottajien ja kiinteistöjen haltijoiden sekä tuottajayhteisöjen välillä.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: kunnat, kuntien jätelaitokset, yksityiset jätealan yritykset ja tuottajayhteisöt</p>
<p>6.1.2. Kaatopaikkojen lupaharkinnan yhteydessä asetettavien vakuuksien riittävyttä ja yhtenäisyyttä tarkistetaan ottaen huomioon uusimmat arviot haittavaikutusten pitkäkestoisuudesta. Vakuuksien asettamisen perustana olevia säännöksiä tarkennetaan jätelain kokonaisuudistuksen yhteydessä.</p> <p>Vastuutahot: lupaviranomaiset ja YM Yhteistyötaho: SYKE</p>
<p>6.1.3. Selvitetään jätehuollon kuljetusten ympäristö- ja kustannusvaikutukset sekä mahdollisuudet haittojen minimointiin.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: LVM, SYKE, jätelaitokset ja jätealan yritykset</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa edellytetään, että jätelain kokonaisuudistuksen yhteydessä selvitetään ja tarvittaessa tarkistetaan yhdyskuntajätehuollon operatiivista ja kustannusvastuun jakoa eri toimijoiden välillä. Uudessa jätelaissa (646/2011) vastuunjaon päälinjaukset on säilytetty ennallaan, mutta eri toimijoiden velvollisuuksia ja oikeuksia on täsmennetty nykyisestä. Kunnan vastuuta yhdyskuntajätehuollosta on laajennettu koskemaan myös yksityisen terveys-, sosiaali- ja koulutustoiminnan yhdyskuntajätteitä. Lisäksi kunnalle on säädetty toissijainen velvollisuus huolehtia kapasiteettinsa puitteissa elinkeinotoiminnassa syntyvän jätteen jätehuollosta, jollei vastaavaa yksityistä palvelua ole saatavissa. Laissa on myös täsmennetty kunnan eri tehtäviä viranomaisena ja palveluntuottajana, sekä millä edellytyksillä kunnan lakisääteiset palvelutehtävät voidaan siirtää kuntien omistamalle yhtiölle. Julkisten ja yksityisten jätehuollon palveluntarjoajien kilpailuneutraliteettia pyritään turvaamaan muun muassa kirjanpidon eriyttämisvaatimuksin.

Uudessa jätelaissa on tiukennettu kaatopaikoilta ja muilta jätteenkäsittelylaitoksilta vaadittavia vakuuksia koskevia ympäristönsuojelulain säännöksiä. Hyväksyttävät vakuuslajit vähenivät, eikä toiminnanharjoittajan vakavaraisuusarviointia enää tehdä.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantakyselyssä kysyttiin myös lupaviranomaisten nykyisistä käytännöistä vakuuksien arvioinnissa, mutta vastauksia saatiin vähän. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten vastausten mukaan vakuuksien arviointi tehdään tapauskohtaisesti ympäristölupahakemuksen tai olemassa olevan luvan tarkistamisen yhteydessä. Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan vakuuden laskentaperusteina on käytetty mm. pintarakenteiden rakentamista ja kaatopaikan tarkailukustannuksia sekä ongelmajätteiden varastointimääriä ja käsittelykustannuksia. Lisäksi kunnalliset jätehuolto-yhtiöt ovat vaatineet omistajakunnilta sitoumusta kaa-

topaikan vakuuden takaamiseksi perustuen esim. kunnan väkilukuun. Vakuudet vapautetaan yleensä alueen luvan mukaisen sulkemisen jälkeen. Kattavan kuvan saaminen kaatopaikkojen ympäristöluissa vaadittujen vakuuksien riittävyyden arvioinnissa käytetyistä perusteista edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää myös jätehuollon kuljetusten ympäristö- ja kustannusvaikutusten selvittämistä. Jätelain valmistelun yhteydessä laadittiin selvitys jätteenkuljetusten valvonnan tehostamisesta^[87] sekä selvitys jätteenkuljetuksen eri sopimusmallien yritysvaikutuksista^[88]. Jätekuljetusten ympäristövaikutuksia on arvioitu myös osana laajempia hankkeita. Ympäristöministeriön rahoittamassa ympäristöklusterin tutkimusohjelman hankkeessa "Polttokelpoisten jätteiden hyödyntäminen ympäristö- ja kustannusvaikutusten kannalta" (POLKU) selvitettiin polttoon soveltuvien jätteiden hyödyntämismenetelmiä ja niiden ympäristö- ja kustannusvaikutuksia erityyppisillä alueilla Suomessa^[89 ja 90]. Tutkittavia hyödyntämismenetelmiä olivat poltto ja kierrätys, ja tarkastelu tehtiin elinkaariperusteista lähestymistapaa käyttäen. Lisäksi mm. JaloJäte-hankkeessa^[91], jossa keskityttiin mahdollisuuksiin jalostaa elintarvikeketjun biojätteet bioenergiaksi, kierrätyslannoitteiksi ja jätteidenkäsittelypalveluiksi, arvioitiin maatalouden jätteiden kuljetusten vaikutusta kokonaiskuormitukseen. Myös alan toimijat ovat tehneet erityyppisiä alueellisia ympäristövaikutusten arviointoja jätteiden kuljetuksista ja käsittelyvaihtoehdoista.

Tavoite 6.2. Kehitetään alueellista jätehuollon suunnittelua ja yhteistyötä.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 6.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot
<p>6.2.1. Vahvistetaan alueellisten ympäristökeskusten roolia alueellisen jätehuollon sekä materiaalitehokkuuden suunnittelun ja kehittämisen koordinoinnissa.</p> <p>Vastuutaho: YM Yhteistyötahot: alueelliset ympäristökeskukset ja SYKE</p>
<p>6.2.2. Maakuntakaavoituksessa huolehditaan riittävästä aluevarauksista jätehuollon laitoksille ja palveluille valtakunnallisen ja alueellisen jätesuunnitelman asettamien tavoitteiden mukaisesti. Jätehuollon aluetarpeet otetaan painokkaasti huomioon sovitettaessa yhteen erilaisia maankäytön intressejä. Esimerkiksi jätteiden energiahyödyntäminen on nivellettävä yhteen energihuollon aluevarausten kanssa. Maakuntaohjelmissa otetaan huomioon alueellisesti merkittävät jätehuollon kehittämistavoitteet ja hankkeet, tarvittaessa maakuntien välisenä yhteistyönä. Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita tarkistettaessa otettava huomioon jätehuollon linjaukset ja ylimaakunnalliset aluetarpeet.</p> <p>Vastuutahot: maakuntaliitot, YM Yhteistyötahot: kunnat ja alueelliset ympäristökeskukset</p>

Toimenpiteiden toteutuminen

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää, että elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (entisten alueellisten ympäristökeskusten) roolia alueellisen jätehuollon ja materiaalitehokkuuden suunnittelun ja kehittämisen koordinoinnissa tehostetaan. Uudessa jätelaissa on annettu velvoite laatia alueellinen jätesuunnitelma, joka sisältäisi myös tavoitteita ja toimia jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi. ELY-keskuksilla on myös velvollisuus edistää elinkeinotoiminnan harjoittajan selviläolovelvollisuuden toteutumista jätteen määrän ja haitallisuuden vähentämiseksi.

Jätesuunnitelman mukaan maakuntakaavoituksessa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa tulee huolehtia riittävästä aluevarauksista jätehuollon vaatimille laitoksille ja palveluille. Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita on tarkistettu vuonna 2008^[92]. Ympäristöministeriön mukaan tarkistuksessa on otettu huomioon valtakunnallisen jätesuunnitelman linjaukset. Alueidenkäytössä tulee varautua uusiutuvia ja jäteperäisiä polttoaineita käyttävien energialaitosten ja niiden logististen ratkaisujen aluetarpeisiin osana alueen energia- ja jätehuoltoa. Tämä tavoite koskee maakunnan suunnittelua, kuntakaavoitusta ja valtion viranomaisten toimintaa. Lisäksi uusituissa alueidenkäyttötavoitteissa edellytetään, että maakuntakaavoituksessa jätteenkäsittelylaitosten aluevaraukset on toteutettava tarvittaessa ylimatekunnallisena yhteistyönä.

Maakuntaohjelma on osa alueiden kehittämisen suunnittelujärjestelmää, jonka valtakunnallinen koordinointi ja seuranta kuuluvat työ- ja elinkeinoministeriön toimialalle. TEM:n mukaan maakuntaohjelmissa jätehuoltojärjestelmän kehittämistä on käsitelty vaihtelevalla syvyydellä. Useissa ohjelmissa koko teemaan ei viitata ollenkaan, joissakin puolestaan esitellään seikkaperäisesti kehittämistavoitteita ja niihin liittyviä hankkeita. Monessa ohjelmassa viitataan valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteisiin, ja joissain ohjelmissa esitellään myös alueellisia ja seutukohtaisia jätesuunnitelmia ja niihin liittyvää maakuntien välistä yhteistyötä hyvinkin yksityiskohtaisesti. Alueellisten jätesuunnitelmien yhteydessä viitataan toisinaan myös maakuntien väliseen yhteistyöhön. Yleensä hankkeita ei kuvailla kovin tarkasti, vaan luetellaan yleisiä jätehuollon tavoitteita. Tavoitteet eivät kuitenkaan ole numeerisia, vaan usein melko ylimalkaisia hankkeiden parantamiseen ja kehittämiseen liittyviä laadullisia tavoitteita.

Maakuntaliittojen omien arvioiden mukaan jätteenkäsittelyn aluevaraustarpeet on yleensä huomioitu yksittäisissä maakuntakaavoissa riittävästi. Varaukset perustuvat yleensä alueellisiin jätehuollon kehittämissuunnitelmiin ja alueella toimivien jätehuoltoyhtiöiden tiedossa oleviin tarpeisiin ja kehittämisohjelmiin. Maakuntaliitot toivat esille myös jo tiedossa olevia uusia tarpeita, joita ei ole vielä ehditty sisällyttää maakuntakaavoitukseen. Tällaisia olivat mm. eräät uudet jätteenpolttohankkeet, jotka vaativat toteutuakseen kaavamuuoksen.

Tavoite 6.3. Parannetaan tuottajavastuujärjestelmien kannustavuutta ja kustannustehokkuutta.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 6.3 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

6.3.1. Arvioidaan tuottajavastuujärjestelmän kehittämistarpeet. Toteutetaan selvitys tuottajavastuujärjestelmien tähänastisista kokemuksista, ongelmista, kustannuksista, kustannustehokkuudesta ja vertaillaan muissa EU-maissa saatuja kokemuksia erilaisista ohjauskeinoista. Selvityksen perusteella harkitaan mahdollisia muutoksia jätelain tuottajavastuuta koskeviin säännöksiin. Järjestelmän tulisi kannustaa tuottajia jätteen vähentämiseen, uudelleenkäyttöön ja kierrätyskelpoisuuden parantamiseen. Myös pantin tai palautuspalkkion käyttöä talteenottoasteen parantamisen keinona on syytä arvioida. Lisäksi tarkastellaan tuottajayhteisöjen neuvontavelvoitetta.

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: tuottajayhteisöt, Pirkanmaan ympäristökeskus ja sidosryhmät

Toimenpiteiden toteutuminen

Jätelain valmistelun yhteydessä laadittiin selvitys jätehuollon tuottajavastuujärjestelmien toimivuudesta^[93]. Uudessa jätelaissa on runsaasti täsmennyksiä tuottajavastuusääntelyyn. Pakkauksia koskeva tuottajavastuu on laajentunut vastaavanlaiseksi täydeksi tuottajavastuuksi kuin muillakin tuottajavastuualoilla. Tuottajien samoin kuin muiden jätealan toimijoiden velvollisuuksia ja oikeuksia on täsmennetty.

Uuden jätelain mukaan tuottajavastuun piiriin kuuluvien tuotteiden tuottajien on tiedotettava käytöstä poistettujen tuotteiden vastaanotosta ja toimitettava selvitys järjestämästään tiedotuksesta valvontaviranomaiselle vuosittain. Samoin niiden tulee uudelleenkäytön edistämiseksi huolehtia siitä, että tuotteen haltijat ja muut toimijat saavat tarvittavat tiedot tuotteen ja sen osien uudelleenkäyttömahdollisuuksista ja purkamisesta sekä vaarallisten aineiden ja osien sijainnista tuotteessa.

Uuteen jätelakiin sisältyy lisäksi pantillisten juomapakkausten palautusjärjestelmiä koskevan sääntelyn täsmentämistä. Muun muassa juomapakkauksen varustaminen palautusjärjestelmään kuulumista ja pantin suuruutta osoittavalla merkinnällä tulee eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta pakolliseksi. Valmistelutyön yhteydessä selvitettiin alustavasti mahdollisuutta panttijärjestelmän laajentamiseen muihin pakkauksiin, mutta tätä pidettiin verotuslainsäädännön kannalta vaikeana.

5.7

Jätealan osaamista kehitetään

Valtakunnallinen jätesuunnitelma: Materiaalitehokkuuden kehittymistä ja liiketoimintaa edistetään yksityisen ja julkisen tutkimus- ja kehittämisrahoituksen avulla. Arvioidaan mahdollisuudet teknologiaohjelman käynnistämiseen. Huolehditaan materiaalitehokkuuden ohjauskeinojen tutkimuksen ja kehittämisen riittävästä rahoituksesta. Kehitetään pienten ja keskisuurten yritysten jätehuollon ja materiaalitehokkuuden parantamiseen tähtäävää palvelutarjontaa. Jatketaan jätetilastoinnin ja -luokituksen kehittämistä. Laaditaan valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden ja keskeisten ohjauskeinojen toteutumisen seurantaohjelma ja nimetään seurannan indikaattorit.

Tavoite 7.1. Jätehuollon, kierrätyksen ja materiaalitehokkuuden liiketoiminta vahvistuu ja kansainvälistyy.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tavoitteen 7.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

7.1.1. Kohdennetaan julkisia ja yksityisiä tutkimus- ja kehittämistoiminnan voimavaroja materiaali- ja energiatehokkuuden alueelle. TEKESin johdolla arvioidaan mahdollisuudet valmistella materiaali- ja energiatehokkuuden teknologiaohjelma. Huomiota kiinnitetään paitsi prosessitekniiseen tutkimukseen myös ekotehokkaiden tuotteiden ja palvelujen tutkimukseen, tuotekehitykseen ja koetoimintaan.

Vastuutaho: TEKES

Yhteistyötahot: TEM, YM, SITRA, Suomen Akatemia, tutkimuslaitokset ja yritykset

Toimenpiteiden toteutuminen

TEKES käynnisti materiaali- ja energiatehokkuutta koskevan teknologiaohjelman valmistelun syksyllä 2008. Selvityksen pohjalta ei päädytty esittämään uutta ohjelmaa, koska aihealueella on jo runsaasti menossa olevia toimenpiteitä. Ratkaisuun vaikutti merkittävästi se, että CLEEN Oy (Energia- ja ympäristöalan strategisen huippuosaimisen keskittymä) käynnisti oman ohjelmavalmistelunsa. Lisäksi käynnissä oli jo useita Tekesin ohjelmia, joihin teema liittyy. Valmistelusta saatujen tietojen pohjalta päätettiin kuitenkin käynnistää erillinen aktivointihanke kierrätys- ja jätealan yrityksille.

CLEEN Oy:n ohjelma Resource Efficient Processes, Recycling and Waste Management ei lopulta toteutunut suunnitellussa muodossa, mutta valmistelun seurauksena syntyi laajahko tutkimuskokonaisuus, johon mahdollisesti vielä liittyy yrityshankkeita. Lisäksi CLEEN Oy valmistelee Energiatohokkuuden ohjelmaa. Myös muissa strategisen huipputoiminnan keskittymissä (SHOK) on käynnistynyt energia- ja materiaalitehokkuuteen liittyviä ohjelmia, joita Tekes rahoittaa:

- Älykkäät ja resursseja säästävät tuotantoteknologiat (Metsäklusteri Oy)
- Energy and Lifecycle Cost Efficient Machines (FIMECC Oy)
- Energy and Lifecycle Efficient Metal Processes (FIMECC Oy).

Vuonna 2009 Tekesin rahoitus energian käyttöön kohdistuviin projekteihin oli 88 M€ ja materiaalitehokkuuteen sekä jäte- ja vesihuoltoon yhteensä 25 M€. Syksyllä 2009 käynnistettiin 1,5-vuotinen aktivointihanke kierrätys- ja jätehuoltoalan pk-yrityksille tavoitteena lisätä alueen kehitystoimintaa ja parantaa yritysten liiketoimintavalmiuksia. Lisäksi materiaali- ja energiatohokkuus kuuluvat osittain mukaan jo useampaan Tekesin ohjelmaan kuten "Toiminnalliset materiaalit", "Kestävä yhdyskunta" ja "Vesi"-ohjelmiin.

Tekes käynnisti vuoden 2011 alussa viisivuotisen ohjelman "Green Growth – Tie kestävään talouteen". Ohjelman tavoitteena on tunnistaa uusia potentiaalisia kestävän talouden liiketoiminnan kasvualueita, jotka perustuvat olennaisesti alhaisempaan energian ja luonnonvarojen käyttöön. Materiaalitehokkuus liittyy kestävään luonnonvarojen käyttöön.

Tavoite 7.2. Jätehuollon ja materiaalitehokkuuden seurantatiedon tuottamista ja laatua parannetaan.

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa tavoitteen 7.2 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

7.2.1. Parannetaan Suomen ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitus-tietojärjestelmän (VAHTI) tiedon luotettavuutta, käyttäjäystävällisyyttä, kattavuutta ja saatavuutta hallinnon ulkopuolisille tahoille. Kehitetään jätteen ja luonnonvarojen käytön tilinpitoa ja otetaan käyttöön tuotannon ja kulutuksen materiaalitehokkuutta mittaavia ja jätemäärien trendejä selittäviä käytännöllisiä indikaattoreita. Jatketaan työtä jäteluokituksen kehittämiseksi ja tulkinnan yhtenäistämiseksi EU:n piirissä ja kansainvälisesti. Jätelain uudistuksen yhteydessä selvitetään tarve täsmentää jätelain vaatimuksia eri toimijoiden raportointivelvollisuudesta.

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: SYKE, Tilastokeskus, Thule-instituutti, alueelliset ympäristökeskukset ja Motivan materiaalitehokkuusyksikkö

7.2.2. Organisoidaan valtakunnallisen jättesuunnitelman tavoitteiden ja keskeisten ohjauskeinojen toteutumisen seuranta ja vaikutuksen arviointi sekä määrääjain tapahtuva raportointi.

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: SYKE, Tilastokeskus, alueelliset ympäristökeskukset ja muut sidosryhmät

Toimenpiteiden toteutuminen

Ympäristöministeriö asetti kaudelle 2007–2009 Jätetiedon laadun varmennusta kehittävä työryhmän (Jätelava-työryhmä). Työryhmän ehdotuksesta ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitusjärjestelmään (VAHTI) on tehty useita muutoksia sen laadunvarmennuksen parantamiseksi. Lisäksi VAHTI-asiakasopas^[94] on päivitetty vuonna 2007 Suomen ympäristökeskuksen ja Tilastokeskuksen yhteistyönä.

Ympäristöministeriö on käynnistänyt kaksi VAHTI-järjestelmän kehittämishanketta. Ensimmäisessä hankkeessa selvitetään hallinnon tietotarpeita ja toiminnanharjoittajilta kerättäviä tietoja sekä kehitetään tietojen hankintaa. Toinen hanke on Ympäristönsuojelun tietojärjestelmän operatiivisen osan (VAHTI) kehittämishanke. Sen tavoitteena on varmistaa järjestelmän toimivuus uudessa toimintaympäristössä ja parantaa tietojen luotettavuutta. Näiden lisäksi on käynnissä ympäristötietovarantojen käytön kehittämiseen keskittyvä TIVA2-hanke. TIVA2-hankkeen ensimmäisessä vaiheessa pääosassa ovat VAHTI-tiedot. Tavoitteena on saada tiedot helpommin hallinnon sisäisten ja ulkoisten asiakkaiden käyttöön.

Ympäristöministeriön 1990-luvun lopulla rahoittamassa Ekotehokas Suomi -projektissa koottiin laaja Suomen luonnonvarojen kokonaiskäytön aikasarjojen tietokanta vuosilta 1970–1997 ja luotiin Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä. Työstä vastasi Oulun yliopiston Thule Instituutti, joka on päivittänyt tilastoja voimavarojensa mukaan. Luonnonvarojen käytön tilastoja ja tilinpitoa ollaan siirtämässä Tilastokeskukselle, joka ylläpitää niitä jatkossa osana ympäristötilinpitoa. Tätä edellyttää myös uusi EU:n asetus ympäristötilinpidosta (EY 691/2011).

Jätteitä koskevia kirjanpitovelvoitteita on tarkennettu uudessa jätelaissa. Kirjanpitovelvollisuus tulee toimintoille, joissa syntyy vähintään 100 tonnia jätettä vuodessa sekä tavanomaisen jätteen kuljettajille. Toiminnanharjoittajien kirjanpitoon tulee sisällyttää myös tiedot toiminnassa syntyneen jätteen määrästä suhteessa liikevaihtoon, työntekijöiden määrään tai muuhun vastaavalla tavalla ilmaistuun toiminnan laajuuteen (ominaisjättemäärä). Laissa ei ole säädetty toiminnanharjoittajan velvollisuudesta raportoida kirjanpitotietoja säännönmukaisesti viranomaisille. Tarvittaessa viranomaiset voivat asettaa raportointivelvoitteita ympäristöluvuissa sekä jätehuoltorekisteriin hyväksymistä koskevissa päätöksissä. Raportointivelvoitteen asettaminen lain tasolle olisi suoraan lisännyt käytettävissä olevia tilastotietoja materiaalihokkuudesta. Nyt raportointivelvoitteiden asettaminen edellyttää lupaviranomaisten erillistä päätöstä, mikä jättää puutteita tiedon kattavuuteen, koska kaikki kirjanpitovelvolliset toiminnanharjoittajat eivät ole ympäristölupavelvollisia.

Jäteluokitusta koskeva kansallinen lainsäädäntö uudistetaan, kun EU:n jäteluokitusta koskeva lainsäädäntötyö valmistuu. Komission asiantuntijatyöryhmän on tarkoitus saada työnsä valmiiksi vuonna 2012. Suomesta työryhmään osallistuu SYKE. Uudistuksessa ei kuitenkaan tultane puuttumaan nykyisen luokituksen rakenteellisiin ongelmiin, joten se ei todennäköisesti tuo merkittävää parannusta Suomen jätetilastointiin.

Valtakunnallinen jätesuunnitelma edellyttää myös jätesuunnitelman tavoitteiden ja keskeisten ohjauskeinojen toteutumisen seurannan järjestämistä. Ympäristöministeriö on vuonna 2010 asettanut valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantatyöryhmän, jonka tavoitteena on seurata suunnitelman tavoitteiden toteutumista sekä edistää toimenpide-ehdotusten toteutusta. Työryhmään on kutsuttu edustajat keskeisistä ministeriöistä, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksista, Kuntaliitosta ja Tilastokeskuksesta. Lisäksi jätesuunnitelman seurannasta on laadittu seurantaohjelma, ja määritelty alustavasti seurattavat indikaattorit suunnitelmassa ehdotetuille toimenpiteille. Jätteen synnyn ehkäisylle ja materiaalin käytön tehokkuudelle on suunniteltu indikaattoreita, joissa syntyvän kokonaisjättemäärän lisäksi suhteutetaan eri toiminoissa syntyvä jättemäärä tuotannon arvonlisäykseen, käytettyihin raaka-aineisiin, BKT:hen tai muihin tuotannon määriä kuvaaviin lukuihin.

Suomen ympäristökeskus hoitaa ympäristöministeriön toimeksiannosta seurantaan varten tarvittavien tietojen keräämisen, analysoinnin ja seurantaraportin laatimisen sekä seurattavien indikaattorien tiedon ylläpidon. Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuraava seurantaraportti on tarkoitus tuottaa vuonna 2013.

Jätteiden kansainväliset siirrot tehdään hallitusti ja turvallisesti

Valtakunnallinen jättesuunnitelma: Laittomia jätteensiirtoja torjutaan kansainvälisesti. Kehitetään edelleen viranomaisyhteistyötä jättesiirtojen rajavalvonnassa. Jatketaan työtä jäteluokituksen ja jätteen siirtoja koskevan lainsäädännön tulkinnan yhtenäistämiseksi kansainvälisesti.

Tavoite 8.1. Jätteiden kansainväliset siirrot tapahtuvat valvotusti ja turvallisesti.

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa tavoitteen 8.1 saavuttamiseksi määritellyt toimet ja niiden vastuutahot

8.1.1. Jatketaan ja kehitetään edelleen viranomaisyhteistyötä jättesiirtojen rajavalvonnassa. Myös ns. vihreiden jätteiden kuljetusten pistokokeen luonteista valvontaa lisätään, jotta voidaan ehkäistä tämän ilmoitusvelvollisuuden ulkopuolella olevien jätteiden siirtojen väärinkäyttöä. Lisätään Suomen sisäistä jätteenkuljetusten valvontaa.

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: SYKE, Tulli, satamalaitos, poliisi, alueelliset ympäristökeskukset ja Evira

8.1.2. Jatketaan työtä jäteluokituksen ja jätteensiirtoasetuksen tulkinnan yhtenäistämiseksi kansainvälisesti. Foorumeita ovat OECD, Baselin sopimuksen sihteeristön ja EU:n puitteissa tapahtuvat viranomaiskokoukset ja yhteisprojektit mm. IMPEL-TFS (implementation of EU legislation in transfrontier shipments of waste).

Vastuutaho: YM

Yhteistyötahot: UM, SYKE, Tilastokeskus ja toimialajärjestöt

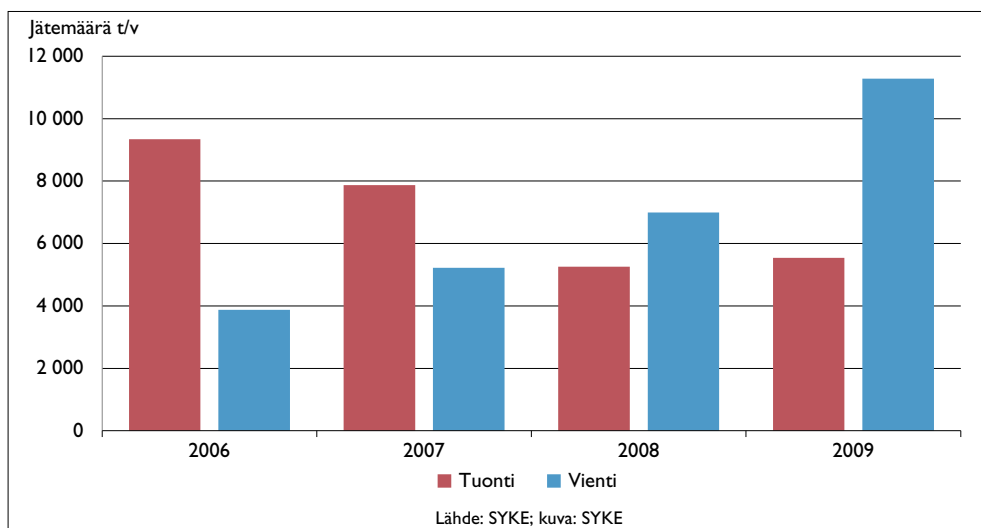
Suomessa jätteiden kansainvälisten siirtojen valvontaan liittyvät viranomaistehtävät hoitaa Suomen ympäristökeskus (SYKE). Jättesiirtojen käytännön valvontaa tehdään yhteistyössä poliisin ja tullin kanssa. SYKE toimii myös EU:n jätteensiirtoasetuksen mukaisena Suomen yhteyshenkilönä.

Jätteiden siirtojen luvanvaraisuus vaihtelee sen mukaan, onko jäte tarkoitus hyödyntää vai loppukäsitellä toisessa maassa, sekä osin myös siirrettävän jätteen laadusta. SYKE käsittelee vuosittain noin 130–150 jätteiden kansainvälisten siirtojen lupahakemusta.

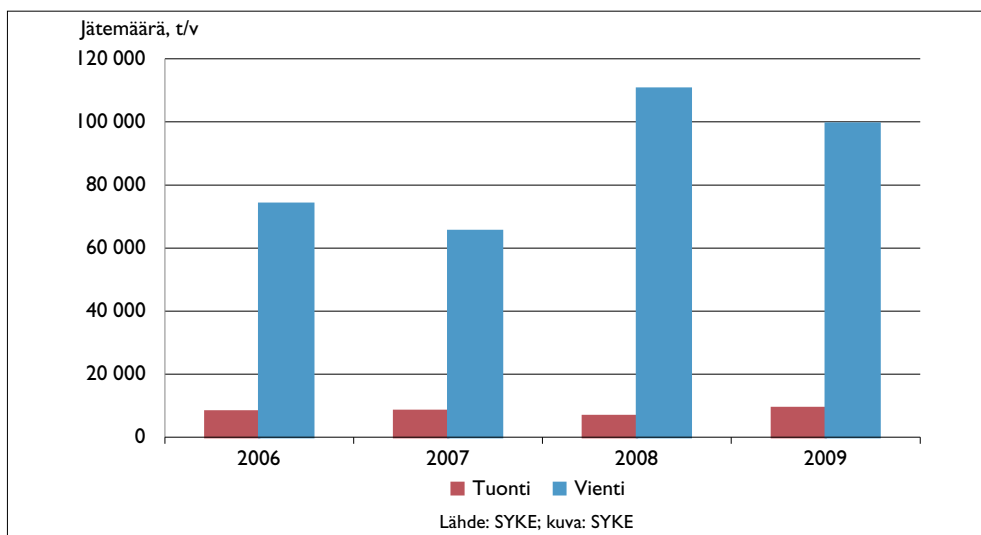
Jätteiden siirto loppukäsiteltäväksi edellyttää aina Suomen ympäristökeskuksen myöntämää lupaa riippumatta jätteen laadusta. Loppukäsiteltäväksi vietyjen ja tuotujen jätteiden määriä on kuvattu kuvassa 69.

Suomi on lähes omavarainen jätteiden loppukäsittelyssä. Vuonna 2008 loppukäsittelyyn ulkomaille viedyn yhdyskuntajätteen osuus syntyvän vaarattoman yhdyskuntajätteen kokonaismäärästä oli noin 0,15 %. Myös ongelmajätteiden loppukäsittelyyn viennin osuus Suomessa syntyvien ongelmajätteiden kokonaismäärästä oli 0,15 %^[95].

Suomi tekee yhdyskuntajätehuollon järjestämisessä alueellista yhteistyötä muiden Pohjoismaiden kanssa Lapissa ja Ahvenanmaalla. Osana yhteistyötä sekalaista yhdyskuntajätettä viedään Utsjoelta sijoitettavaksi kaatopaikalle Norjaan ja tuodaan Ruotsista Haaparannasta kaatopaikalle Tornioon. Ahvenanmaalta viedään sekalaista yhdyskuntajätettä poltettavaksi Ruotsiin Uppsalaan.^[95]



Kuva 69. Loppukäsittelyyn päätyvien jätteiden vienti- ja tuontimäärät vuosina 2006–2009. Loppukäsittelyyn ulkomaille viedyn sekalaisen yhdyskuntajätteen määrä on ollut vuosittain noin 3 800–4 000 tonnia; yhdyskuntajätteen tuonnin määrä on puolestaan laskenut 4 500 tonnista vuonna 2006 1 100 tonniin vuonna 2009. Ongelmajätteiden vientimäärät loppukäsittelyyn ovat kasvaneet vuodesta 2006 vuoteen 2009 62 tonnista noin 7 000 tonniin. Ongelmajätteitä on tuotu Suomeen käsiteltäväksi vuosittain 3 000–4 000 tonnia, suurimmaksi osaksi poltettavaksi Ekokem Oy:n Riihimäen laitokselle.^[95]



Kuva 70. Hyödynnettäväksi päätyvien vaarallisten jätteiden vienti- ja tuontimäärät vuosina 2006–2009. Vaarallisia jätteitä on viety enimmillään hieman yli 110 000 tonnia vuonna 2008. Vaarallisella jätteellä tarkoitetaan tässä Baselin sopimuksen määritelmän mukaista vaarallista jätettä. Määritelmä ei ole täysin yhtenevä EU:n vaarallisen jätteen (eli ongelmajätteen) määritelmän kanssa. Merkittävä osa vaarallisten jätteiden viennistä on erilaisia metallipitoisia jätteitä, kuten suodatinpölyä, tuhkia ja kuonia, lietteitä sekä akkuja ja sähkö- ja elektroniikkaromua, jotka viedään metallien talteenottoon. Myös vaarallisten jätteiden tuonnissa merkittävimpiä jätevirtoja ovat erilaiset metallien talteenottoon soveltuvat jätteet, kuten akut, galvaanisit lietteet, peittaushapot ja muut metalleja sisältävät nesteet. Lisäksi tuodaan jonkin verran jäteöljyjä regenerointiin ja poltettavaksi energiana. Vaarallisten jätteiden tuontimäärät ovat kuitenkin vuosina 2006–2009 olleet vain 6–12 % samana vuonna hyödynnettäväksi vietyjen vaarallisten jätteiden määrästä.

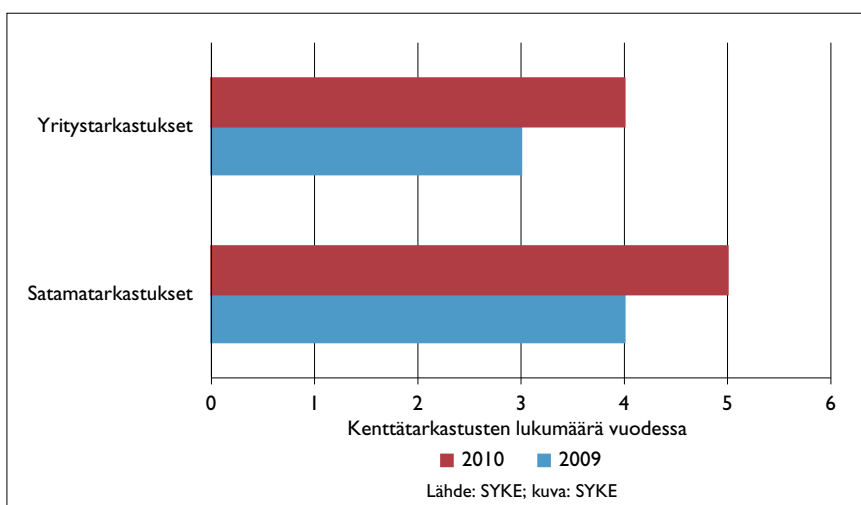
Loppukäsitteltäväksi toiseen maahan on viety lähinnä sellaisia ongelmajätteitä, joille ei ole löytynyt Suomesta sopivaa käsittelykapasiteettia. Ongelmajätteiden vientimäärät loppukäsittelyyn ovat kasvaneet selvästi vuodesta 2006 (62 t) vuoteen 2009 (7 000 t). Viennin kasvun syynä on ollut erityisesti tiettyjen öljyisten jätteiden loppukäsittelykapasiteetin riittämättömyys. Vienti on kohdistunut Suomen lähialueille Ruotsiin, Saksaan ja Viroon.

Suomeen tuodaan loppukäsitteltäväksi erityiskäsittelyä vaativia ongelmajätteitä sellaisista maista, joilla ei ole omaa käsittelykapasiteettia kyseisille jätteille. Valtaosa loppukäsitteltävistä ongelmajätteistä tuodaan poltettavaksi Ekokem Oyj:n Riihimäen laitokselle. Merkittävimmät tuontimaat ovat viime vuosina olleet Irlanti, Norja ja Israel.^[95]

Myös hyödynnettäväksi vietävien ja tuotavien jätteiden siirrot ovat pääsääntöisesti luvanvaraisia. Poikkeuksen muodostavat vaarattomat niin sanotut vihreän listan jätteet, joiden siirtoon hyödynnettäväksi (eräitä maakohtaisia poikkeuksia lukuun ottamatta) ei tarvita viranomaisten myöntämää lupaa. Hyödynnettäväksi vietävien ja tuotavien vaarallisten jätteiden määriä on tarkasteltu kuvassa 70.

Toimenpiteiden toteutuminen

SYKE on lisännyt jätesiirotojen rajavalvontaan liittyvää yhteistyötä tullin kanssa. Tarkastustoimintaa satamissa on lisätty mm. vihreän listan jätteiden kuljetusten valvonnan tehostamiseksi, ja tarkastukset ovat toimineet myös koulutuslajisuuksina tullin valvojille. Satamatarkastusten lisäksi SYKE on tehnyt yritystarkastuksia vihreitä jätteitä vieviin yritysisiin sekä antanut niille ohjeistusta. SYKEN tekemien kenttätarkastusten



Kuva 71. Kansainvälisten jätesiirotojen valvontaan liittyvät kenttätarkastukset vuosina 2009 ja 2010.

(satama- ja yritystarkastukset) yhteenlaskettu lukumäärä on kuitenkin edelleen varsin pieni (alle 10 kpl/v), eikä niiden määrää voitane lisätä jatkossakaan kovin merkittävästi, koska SYKEssä valvontaan varatut viranomaisresurssit eivät todennäköisesti kasva tulevaisuudessa (kuva 71).

Rajavalvontaa voidaan tehostaa tuntemalla jätteiden alkuperä ja jätesiirotojen reitit. Suomen ympäristökeskus kehittää yhteistyötä myös ELY-keskusten valvojien kanssa, tavoitteenaan lisätä ympäristölupia valvovien viranomaisten tietoutta mm. vihreiden jätteiden siirtojen vaatimuksista. Lisäksi yritysvalvonnassa ja tarkastusten kohdentamisessa on hyödynnetty ympäristöhallinnon ylläpitämän ympäristönsuojelun VAHTI-tietojärjestelmän tietoja. Suunnitelmissa on myös aloittaa nykyistä tiiviimpi yhteistyö poliisin kanssa.

SYKE osallistuu EU-maiden viranomaisten väliseen jätesiirotojen valvontayhteistyöhön (IMPEL-TFS) ja ottaa osaa myös IMPEL:n alaisuudessa vuosina 2008–2011 järjestettävään projektiin, jossa on tarkoitus tehostaa jätesiirotojen valvontaa ja lisätä tiedonvaihtoa EU-maiden viranomaisten välillä (Waste Enforcement Actions II -projekti).

Suomi osallistuu myös jäteluokituksen ja jätteesiirotoasetuksen tulkinnan yhtenäistämiseen, mm. EU:n asiantuntijatyöryhmän työhön EU:n jäteluettelon uusimiseksi sekä EU:n toimivaltaisten jätesiirotoviranomaisten yhteyshenkilöiden kokouksiin.

Suomen sisällä tapahtuvien jätekuojetusten valvonnan edistämiseksi uudessa jätelaisa on velvoitettu ongelmajätteiden siirtoasiakirjan laatimisesta laajennettu koskemaan myös sako- ja umpikaivolietteen, hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietteiden, rakennus- ja purkuojätteiden sekä pilaantuneen maa-aineksen kuojetusta.

6 Seurannan edellyttämät kehittämis- ja tutkimushankkeet sekä ylläpitotarpeet

Valtakunnallisen jätesuunnitelman laadullisten toimien toteutumatilanteen arvioinnissa tarvittavat lisäselvitykset

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on useita toimia, joiden toteutusvastuu on annettu kuntien tai valtion lupa- ja valvontaviranomaisille. Tätä seurantaraporttia varten tehdyllä kyselyllä ei saatu riittävän kattavaa kuvaa näiden toimien toteutumisesta. Erityisesti kuntien vastuulla olevien toimien toteutumista ei voitu arvioida, koska kysely lähetettiin vain Kuntaliitolle ja suurimpien kaupunkien ympäristötoimille. Kattavan vastauksen saaminen edellyttäisi kyselyn tekemistä kuntajoukolle, joka olisi maantieteellisesti ja eri kokoluokkien kuntien osalta riittävän edustava. Myöskään valtion viranomaisten vastaukset eivät olleet niin kattavia ja yhteismittaisia, että niiden perusteella voitaisiin tehdä arviota esimerkiksi ympäristölupien sisällön kehityksestä. Valtion aluehallinnon uudistuksen vuoksi entisten alueellisten ympäristökeskusten tehtävät jakautuivat vuoden 2010 alusta kahteen eri virastoon sekä osin kuntiin. Ympäristölupien käsittely keskitettiin aluehallintovirastoihin ja lupien valvonta ELY-keskuksiin, pienimpien laitosten lupien myöntämisestä ja valvonnasta vastaa kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Aluehallintovirastot eivät vastanneet toteumatilannetta koskevaan kyselyyn.

Kyselyvastausten heikon kattavuuden vuoksi puutteita oli ympäristölupien sekä jätestrategioiden ja jätehuoltomääräysten sisällölle asetettujen tavoitteiden arvioinnissa. Jätesuunnitelman tavoitteena on ympäristölupien sisällön kehittämisen avulla parantaa erityisesti biohajoavien jätteiden, terveydenhuollon erityisjätteiden ja eläinperäisten sivutuotteiden käsittelyn tasoa, ohjata tuotannon jätteitä nykyistä enemmän kierrätykseen sekä yhtenäistää valtakunnallisesti jätteen määritelmän tulkintaa ja kaatopaikoilta vaadittavia vakuuksia. Kuntien, kuntayhtymien ja jätelaitosten jätestrategioilla ja jätehuoltomääräyksillä on puolestaan tarkoitus edistää jätteiden kierrätystä.

Vastauksista ei saatu riittäviä tietoja pilaantuneiden maiden riskinarvioinnin käytännön hyödyntämisestä, tehdyistä biohajoavien jätteiden käsittelylaitosten mikrobiologisten riskien kartoituksista eikä kunnissa toteutetuista toimista jätevesilietteiden keräilyyn ja käsittelyyn tehostamiseksi. Jätesuunnitelma edellyttämää viranomaisten yhteistyön tehostamista näillä aihealueilla ei myöskään voitu kunnolla arvioida.

Kaikkien edellä mainittujen toimien toteutumisen kunnollinen arvioiminen edellyttäisi erillisten selvitysten tekemistä.

Indikaattoreihin liittyvät kehittämis- ja selvityshankkeet sekä ylläpitotarpeet

Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantaohjelmaan on valittu tietyt indikaattorit, tunnusluvut, jotka pääosin perustuvat jätesuunnitelmassa esitetyn mukaisesti olemassa oleviin tietojärjestelmiin ja tilastoihin. Tämän ns. indikaattoripatteriston avulla on raportissa arvioitu määrällisten tavoitteiden toteutumista. Jätteiden tilastointiin

liittyvät puutteet ovat kuitenkin vaikeuttaneet seurannan toteuttamista. Selkeänä puutteena seurantatiedon tuottamisessa on systemaattisesti kerätyn ja tilastoidun tiedon puute tai vajavaisuus. Tietopuutteet kohdistuivat erityisesti haja-asutusalueiden sako- ja umpikaivolietteen, lannan sekä rakennusjätteiden hyödyntämisestä koskevien määrällisten tavoitteiden seurantaan. Erityisesti näiden jättejakeiden osalta olisi jatkossa tarvetta selvittää syntyvät ja käsitellyt sekä hyödynnetyt jätemäärätiedot erillisselvityksin tai kehittämällä tilastointimenetelmiä. Tilastointiin ja tilastoaineistoihin sekä arvioinnissa käytettäviin muihin tietolähteisiin liittyviä puutteita on käsitelty yksityiskohtaisesti kunkin tavoitteen toteutumista käsittelevässä luvussa. Lisäksi liitteeseen 3 on koottu arviot jokaisen indikaattorin laadusta sekä esitetty niihin liittyvät kehittämis- ja ylläpitotarpeet.

Jotta suunnitelman tavoitteiden toteutumisen jatkuva seuranta olisi mahdollista, tulisi indikaattorien edellyttämät tilastotiedot ja muu aineisto tuottaa systemaattisesti tietyin väliajoin, sekä huolehtia seuranta-aineiston ylläpidosta. Ns. perusindikaattorit tulisi pitää muuttumattomina seurantajakson aikana vertailukelpoisen materiaalin tuottamiseksi, ja tiedontuottajat tulisi sitouttaa tiedontuotantoon tietyllä frekvenssillä. Lisäksi tulisi varmistaa, että tuotettujen tilastojen ja muiden aineistojen analysointiin ja seurantamateriaalien laatimiseen on käytettävissä riittävät resurssit.

Varsinaisten indikaattorien (36 kpl) lisäksi määrällisten tavoitteiden toteutumisen arvioinnissa tuotettiin seurantaan varten tilastotietoja ja muita aineistoja ns. apuindikaattorien (noin 50 kpl) avulla. Myös näiden apuindikaattoritietojen tuottaminen on jatkossa seurannan kannalta merkittävää, sillä apuindikaattorit tuottavat yksityiskohtaista tietoa tiettyyn kehitykseen vaikuttavista tekijöistä, ja niitä tarvitaan pääindikaattoritiedon analysoinnin tukena. Koska indikaattoritietojen tuottaminen ja ylläpito vaativat paljon resursseja, on ilmeistä tarvetta miettiä jatkossa pää- ja apuindikaattorien priorisoinnista. Samassa yhteydessä tulisi myös selvittää onko seurantaohjelmassa mahdollisesti mukana sellaisia toimia, joiden toteutumista voitaisiin arvioida muuten kuin indikaattoritietojen säännöllisellä tuottamisella.

Väliraporttia varten on tietyistä jätteenkäsittelylaitoksista koottu kertaluonteisesti perustietoja mm. laitoksen tyypistä, sijainnista, suunnittelu- ja lupatilanteesta jne. sekä tuotettu paikkatietoaineiston avulla karttoja niiden maantieteellisestä sijoittumisesta. Laitosinfrastruktuurin kehittymisen seurannan lisäksi olisi oleellista selvittää tietyin väliajoin myös laitosten kapasiteetti- ja vuosittaiset hyödyntämis- ja käsittelytiedot jätteenkäsittelyn kapasiteettitarvearviointia varten.

Valtakunnallisessa jättesuunnitelmassa on esitetty tiettyjä jätteiden hyödyntämistavoitteita sekä tavoitteita materiaalihokkuuden parantamiseksi. Jätteen materia- ja energiahyödyntämisen kehittymisen seurannassa olisi hyvin oleellista tietää syntyneen jätemäärän jakautuminen eri hyödyntämis- ja käsittelymenetelmiin. Nykyisestä EU:n jätetilastointimenetelmästä johtuen arvioinnissa tarvittavia jätteen käsittely- ja hyödyntämisprosentteja ei saada lasketuksi jätetilastoasetuksen mukaisen tilastojen perusteella. Edellä mainitun tilastotiedon tuottaminen vaatisi näin ollen tilastointimenetelmän kansallista kehittämistä. Tätä tietoa tarvitaan myös arvioitaessa ja raportoituessa EU:n uusitus- ja jätedirektiivissä asetettujen yhdyskunta- ja rakentamisjätteitä koskevien hyödyntämistavoitteiden saavuttamista.

Valtakunnallinen jättesuunnitelma edellyttää pakkausjätteen uudelleenkäytön ja kierrätyksen tehokkuuden parantamista nykyisestä. Tavoitteen toteutumisen arviointi on kuitenkin ollut hankalaa, koska pakkausjätetilastoinnissa on nykyisellään joitakin puutteita. Pakkausjätteiden tilastointiin liittyviä kehittämistarpeita on käsitelty tarkemmin luvussa 5.2 (tavoite 2.4). Myös pakkausjätteiden tilastoinnin kehittämishankkeelle on ilmeistä tarvetta. Samalla tulisi myös selkeyttää, mikä viranomainen vastaa kokonaisvaltaisesti valtakunnallisesta pakkausjätetilastoinnista.

Jäteperäisten lannoitevalmisteiden käyttöä maisemoinnissa, viherrakentamisessa ja peltoviljelyssä sekä metsälannoitukseen soveltuvan puun, turpeen ja peltobiomas-

san tuhkan käyttöä tulisi jätesuunnitelman mukaan edistää. Käytön seuranta edellyttäisi tilastointimenetelmän kehittämistä tai erillisselvityksen laatimista. Tilastointimenetelmän kehittäminen edellyttäisi yhteistyötä mm. EVIRAn, Tilastokeskuksen ja SYKEN kesken.

Valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on asetettu määrällinen tavoite myös jätteen käytölle maarakentamisessa. Hyödyntämistavoitteen toteutumatilanteen arviointi edellyttäisi erillisselvitystä luonnonsoran käytön sekä jätteen maarakennuskäytön määriä koskevien tilastotietojen osalta.

VIITTEET

- [1] Ympäristöministeriö, 2008. Kohti kierrätysyhteiskuntaa – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Suomen ympäristö 32/2008. Helsinki, 2008. Sähköinen julkaisu [<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=91466&lan=fi>].
- [2] Eurostat, 2011. Sähköinen julkaisu [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/waste/data/sectors/municipal_waste; viitattu 7.9.2011]
- [3] Anna-Leena Perälä, ja Terttu Vainio, 2004. Pääkaupunkiseudun rakennustyömaille syntyvä rakennusjäte YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta, Pääkaupunkiseudun julkaisusarja C 2004:13, 19 s. Helsinki 2004. Sähköinen julkaisu [<http://www.ytv.fi/julkaisut/rakennusjate.pdf>].
- [4] Ympäristöministeriö, 2006. Muistio. Ehdotus valtioneuvoston asetukseksi eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=54978&lan=fi>].
- [5] Findikaattori: Tilastokeskus ja Thule-instituutti, 2011. [<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BtYCPmuBXGgJ:www.findikaattori.fi/88/+talouden+materiaali-intensiteetti&cd=2&hl=fi&ct=clnk&gl=fi&source=www.google.fi>], viitattu 9.3.2011.
- [6] Tilastokeskus. Ympäristötilasto, vuosikirja 2010. Ympäristö ja luonnonvarat 2010.
- [7] Tilastokeskus, Jätetilasto 2008. Sähköinen julkaisu [http://www.stat.fi/til/jate/2008/jate_2008_2010-05-26_fi.pdf], viitattu 15.2.2011.
- [8] Työ- ja elinkeinoministeriö, Kaivostoiminta-portaali, [<http://www.kaivostoiminta.fi/tilastot2007vuoriteollisuus.html>], viitattu 9.2.2011.
- [9] Suomen suurimmat kaivokset. GEOLOGI-lehti nro 62/2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.geologinenseura.fi/geologi-lehti/5-2010/puustinen.pdf>], viitattu 15.2.2011.
- [10] Tilastokeskus, Jätetilasto 2007. Sähköinen julkaisu [http://www.stat.fi/til/jate/2007/jate_2007_2009-06-04_fi.pdf], viitattu 1.2.2011.
- [11] Geologinen tutkimuskeskus, Tietoaaineistot, Suomen kaivosteollisuus, [<http://www.gsf.fi/aineistot/kaivosteollisuus/Rakennuskivikaivokset.htm>], viitattu 8.3.2011.
- [12] Council of the European Union: Council conclusions on sustainable materials management and sustainable production and consumption: Key contribution to a resource-efficient Europe. 3061st Environment Council meeting, Brussels, 20 December 2010. Lehdistötiedote 20.12.2010. Sähköinen julkaisu [http://consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/envir/118642.pdf].
- [13] Kuluttajaviraston verkkopalvelu: Virhevastuu ja takuu kulutustavaran kaupassa. Kuluttaja-asiamiehen ohjeita. Sähköinen julkaisu [<http://www.kuluttajavirasto.fi/File/da9412df-6e65-46c6-8c68-1b6ecdccfec8c/Virhevastuu%20ja%20takuu%20kulutustavaran%20kaupassa.pdf>], viitattu 10.2.2011
- [14] Tilastokeskus, Toimialaluokitus (TOL) 2008. [<http://www.stat.fi/meta/luokitukset/toimiala/001-2008/index.html>], viitattu 9.2.2011.
- [15] Simo Vahvelainen, 2011. Tilastokeskus. Henkilökohtainen tiedonanto 9.2.2011.
- [16] Hallituksen esitys Eduskunnalle kaivoslaiksi ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi. Sähköinen julkaisu [http://www.tem.fi/files/25585/HE_kaivoslaiksi_211209_FI.pdf], viitattu 9.2.2011.
- [17] Mikael Hildén, Anni Huhtala, Kauko Koikkalainen, Maria Ojanen, Juha Grönroos, Janne Helin, Mika Isolatti, Minna Kaljonen, Arjo Kangas, Hannu Känkänen, Markku Puustinen, Tapio Salo, Eila Turtola ja Risto Uusitalo, 2007. Verotukseen perustuva ohjaus maatalouden ravinnepäästöjen rajoittamisessa. Ympäristöministeriön raportteja 15/2007. Ympäristöministeriö. Helsinki 2007 Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=246263&lan=fi>].
- [18] Katriina Parikka, 2006. Maa-ainesvero – Ruotsin, Tanskan ja Ison-Britannian kokemuksia. Suomen ympäristö 4/2006. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2006. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=190498&lan=fi>].
- [19] Ympäristöministeriö, 2005. Jäteveron vaikuttavuuden arviointi. Ympäristöministeriön moniste 162. Helsinki 2005. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=156496&lan=fi>].
- [20] Pasi Holm, Markku Ollikainen ja Leena Kerkelä, 2011. Uraaniveron käyttöönotto Suomessa. Työ- ja elinkeinoministeriö. Helsinki 2011. Sähköinen julkaisu [http://www.tem.fi/files/29175/uraaniveron_kayttoonotto_suomessa.pdf].
- [21] Raimo Lilja, 2008. Toimialakohtaiset materiaalityökaluussopimukset – Esiselvitys. Ekoleima Ay. Helsinki 2008. Ympäristöministeriö. Ympäristöministeriön raportteja 21/2008. Ympäristönsuojelu. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=87528&lan=fi>].
- [22] Raimo Lilja, 2010. Materiaalityökalu EcoStart – ympäristökatselmuksissa ja yritysten ympäristöohjelmissa. Tutkimusraportti 31.12.2010.
- [23] Raimo Lilja ja Markus Saloranta, 2011. Materiaalityökalu teollisuuden ympäristöluvuissa. Tutkimusraportti, Tammikuu 2011.

- [24] Ympäristöministeriö: Korjausrakentamisen strategian toimeenpanosuunnitelma 2009-2017 - Suomi satavuotisjuhlakuntoon. Ympäristöministeriön raportteja 7/2009. Ympäristöministeriö, rakennetun ympäristön osasto. Helsinki 2009. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=100081&lan=fi>].
- [25] Tilastokeskus, [http://www.tilastokeskus.fi/til/jate/2009/jate_2009_2010-11-23_tie_001_fi.html], viitattu 17.2.2011.
- [26] Tilastokeskus, [http://tilastokeskus.fi/til/ktutk/2006/ktutk_2006_2009-06-08_kat_001_fi.html], viitattu 16.2.2011.
- [27] Simo Vahvelainen, 2011. Tilastokeskus. Henkilökohtainen tiedonanto 8.3.2011.
- [28] Ilmo Mäenpää, Tiina Härmä, Tuula Rytönen, Kirsi Merilehto, Laura Sokka, Juha Espo ja Marianne Kaplas, 2006. Jätevirrat ja jäteintensiteetin muutos Suomen taloudessa 1997–2003. Suomen ympäristö 44/2006, Ympäristönsuojelu, 90 s., Suomen ympäristökeskus. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=60176&lan=fi>].
- [29] Valtioneuvoston periaatepäätös kestävien hankintojen edistämisestä julkisissa hankinnoissa (8.4.2009). Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=101162&lan=fi>].
- [30] Virpi Liesimaa ja Ari Nissinen: Kestävien hankintojen neuvontapalvelun toimintasuunnitelma. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 6/2011. Suomen ympäristökeskus, kulutuksen ja tuotannon keskus. Helsinki 2011. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=126529&lan=fi>]
- [31] Liikenne- ja viestintäministeriö, 2005. Liikenteen toimintalinjat ympäristökysymyksissä vuoteen 2010. Ohjelmia ja strategioita 4/2005. Sähköinen julkaisu [http://www.mintc.fi/files/OS_4_2005.pdf].
- [32] Tiehallinto. 2006. Kohti ekotehokasta ympäristöjärjestelmää – ympäristöohjelma 2010. Sähköinen julkaisu [<http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/ymparisto-ohjelma2010.pdf>].
- [33] Tiehallinto, 2010. Hankinta 2010. Tienpidon hankintastrategia. Helsinki, 2006. Sähköinen julkaisu [<http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/1000121-v-06-hankintastrategia.pdf>].
- [34] Tiehallinto, 2007. Sivutuotteiden käyttö tierakenteissa – suunnitteluvaiheen ohjaus. Helsinki, 2007. Sähköinen julkaisu [<http://alk.tiehallinto.fi/thohje/pdf/2100041-v-07-sivutuoteohje.pdf>].
- [35] Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, 2011. Lannoitealan toimijoiden vuosi-ilmoitukset [<http://www.evira.fi/portal/33407>], viitattu 7.2.2011.
- [36] Maa- ja metsätalousministeriö, 2008. Lannoitevalmistesektorin tulevaisuuskatso 2009–2013. Työryhmämuistio/MMM 2009:1. Helsinki, 2008. Sähköinen julkaisu [http://www.mmm.fi/attachments/mmm/julkaisut/tyoryhmamuistiot/2009/5DZni0S8G/trm1_2009.pdf].
- [37] Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, 2010. Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran tuhkalavalvonnan tuloksia vuosilta 2007–2009. Eviran raportti, Dnro 7171/0749/2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.evira.fi/portal/fi/evira/julkaisut/?a=category&cid=38>].
- [38] Timo Makkonen (toim.), 2008. Tuhkalannoitus. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio. Metsäkustannus Oy. Porvoo. Sähköinen julkaisu [http://www.metsavastaa.net/files/metsavastaa/Metsatietostandardi/tuhkalannoitusopas_fin.pdf].
- [39] Maa- ja metsätalousministeriö, 2011. Kansallinen metsäohjelma 2015, Metsäalasta biotalouden vastuullinen edelläkävijä. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.12.2010. Sähköinen julkaisu [http://www.mmm.fi/attachments/kmo/5v0zOh2vb/Kansallinen_metsaohjelma_2015_16.12.2010.pdf]
- [40] Riitta Kojo ja Raimo Lilja, 2011. Talonrakentamisen materiaalihokkuuden edistäminen. Ympäristöministeriö, ympäristöministeriön raportteja 21/2011, 99 s. URN:ISBN:978-952-11-3905-5. 978-952-11-3905-5 (PDF). Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=128219&lan=fi>].
- [41] Pakkausalan Ympäristörekisteri PYR Oy, 2011. [http://www.pyr.fi/docs/tilastot_2008.pdf], viitattu 14.4.2011.
- [42] Juha Kaila, Maria Törn ja Johanna Laaksonen, 2010. Kierrätys- ja hyödyntämisasteiden määrittäminen kuitu-, muovi-, lasi- ja metallipakkauksille sekä keräyspaperille. Aalto-yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Lahden keskus. Loppuraportti 31.8.2010. 33 s. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=122200&lan=fi>].
- [43] Ympäristöministeriö: Kansallinen vaarallisia kemikaaleja koskeva ohjelma. Suomen ympäristö 49/2006. Ympäristöministeriö. Helsinki 2006. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=60105&lan=fi>].
- [44] Vesi- ja viemärilaitosyhdistys, 2008. Haitallisten aineiden esiintyminen suomalaisissa yhdyskuntajätevesissä. E-PRTR-selvityksen tulokset. Vesi- ja viemärilaitoksen monistesarja 24. Helsinki, 2008. 83 s.
- [45] Ympäristöministeriö, 2010. Isojen alusöljyvahinkojen torjunnan johtamisen valmiussuunnitelu -työryhmä. Ehdotus suurten alusöljyvahinkojen torjunnan järjestämisestä, johtamisesta ja viestinnästä. 22.6.2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=119127&lan=en>].
- [46] Timo Assmuth, Piia Häkkinen, Jaana Heiskanen, Petrus Kautto, Päivi Lindh, Tuomas Mattila, Jukka Mehtonen and Kristina Saarinen: Risk management and governance of chemicals in articles – Case study textiles. The Finnish Environment 16/2011. The Finnish Environment Institute. Helsinki 2011. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=128579&lan=en>]

- [47] Tilastokeskus, [http://www.stat.fi/til/jate/2005/jate_2005_2007-06-20_tie_001.html], viitattu 1.3.2011.
- [48] Euroopan kemikaalivirasto, 2010. ECHA: Jätettä ja hyödynnettäviä aineita koskevat toiminta-ohjeet, Versio: 2, Toukokuu 2010. Sähköinen julkaisu [http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/waste_recovered_fi.pdf?vers=12_05_10].
- [49] Euroopan kemikaalivirasto, 2010. ECHA: Liitettä V koskevat ohjeet, Vapautukset rekisteröintivelvollisuudesta. Versio: 1, Maaliskuu 2010. Sähköinen julkaisu [http://guidance.echa.europa.eu/docs/guidance_document/annex_v_fi.pdf].
- [50] Markus Latvala: Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) - Biokaasun tuotanto suomalaisessa toimintaympäristössä. Suomen ympäristö 24/2009. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2009. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=106756&lan=fi>].
- [51] Öljyalan keskusliitto, [<http://www.oil.fi/index.php?m=12&id=32>], viitattu 12.5.2011.
- [52] Teija Haavisto, 2010. Suomen ympäristökeskus. Henkilökohtainen tiedonanto 26.11.2010.
- [53] Ympäristöhallinto, Maaperän tilan tietojärjestelmä, [<http://www.environment.fi/default.asp?node=21049&lan=fi>], viitattu 12.5.2011.
- [54] Jouko Tuomainen, Sarianne Tikkanen ja Outi Pyy, 2009. Maaperän puhdistamisen toissijainen vastuu- ja rahoitusjärjestelmä - Uudistustarpeet ja -mahdollisuudet. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 21/2009. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2009. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=111955&lan=fi>].
- [55] Ympäristöministeriö, 2007. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi. Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2007. Helsinki 2007. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=302022&lan=fi>].
- [56] Sosiaali- ja terveysministeriö, 2010. Ympäristöterveyden erityistilanteet. Opas ympäristöterveydenhuollon työntekijöille ja yhteistyötahoille. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2010:2, 226 s. Helsinki 2010. Sähköinen julkaisu [http://www.stm.fi/c/document_library/get_file?folderId=1087414&name=DLFE-12714.pdf].
- [57] Satu Jaakkonen, 2008. Kaivettujen pilaantuneiden maa-ainesten käsittely Suomessa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2008. Sähköinen julkaisu [<http://www.environment.fi/default.asp?contentid=310763&lan=fi>].
- [58] Ympäristöhallinto, [<http://www.environment.fi/default.asp?contentid=197372&lan=fi>], viitattu 12.5.2011.
- [59] Pyry Lundén, 2008. Helsingin kaupungin pilaantuneiden maa-alueiden riskienhallinnan ekotehokkuus. Teollisuusalueetontti Tapaninkylässä, huoltoasema Leppäsuolla ja Suvilahden kaasulaitosalue. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 30/2008. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=92942>].
- [60] Kimmo Järvinen, Kati Valkama ja Jussi Reinikainen, 2010. Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen yleissuunnitelma. Ympäristöopas 2010, 76 s. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=126685&lan=fi>].
- [61] Virpi Nikulainen, Outi Pyy ja Matti Silvola, 2010. Pilaantuneen maa-alueen kunnostuksen loppuraportti. Ympäristöopas 2010, 53 s. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=125557&lan=fi>].
- [62] Tuula Rytkönen, 2010. Selvitys biohajoavista yhdyskuntajätteistä ja muista kaatopaikka-asetuksen täytäntöönpanoon liittyvistä seikoista vuodelta 2009 (Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista annetun päätöksen (861/1997) muuttamisesta (202/2006) ja (59/2008)). Biohajoavat yhdyskuntajätteet 2009. SYKEN raportti ympäristöministeriölle 28.12.2010.
- [63] Ympäristöministeriö, 2008. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia. Ympäristöministeriön sektoriselvitys. Ympäristöministeriön raportteja 19/2008. Helsinki, 2008. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=86191&lan=fi>].
- [64] Kirsi Merilehto, Tuula Rytkönen ja Anu Tyni, 2004. Kiinteän yhdyskuntajätteen virrat - Aineistotarkastelua jätealan seurantajärjestelmän avulla. Suomen ympäristö 728, ympäristönsuojelu, 226 s. Helsinki, 2004. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=29770&lan=fi>].
- [65] Ville Kuittinen, Markku J. Huttunen ja Simo Leinonen, 2010. Suomen biokaasulaitosrekisteri n:o 13. Tiedot vuodelta 2009. Publications of the University of Eastern Finland. Reports and Studies in Forestry and Natural Sciences. Joensuun Yliopistopaino, Joensuu, 2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.biokaasuyhdistys.net/images/stories/pdf/biokaasulaitosrekisteri13.pdf>].
- [66] Työ- ja elinkeinoministeriö, Energiaosasto. Suomen kansallinen toimintasuunnitelma uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian edistämisestä direktiivin 2009/28/EY mukaisesti. Sähköinen julkaisu [http://www.tem.fi/files/29773/Suomen_kansallinen_toimintasuunnitelma.pdf].
- [67] Pirkanmaan ympäristökeskus, Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitteluryhmä, 2009. Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020. Suomen ympäristö 43/2009, Ympäristönsuojelu. 118 s. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=114625&lan=fi>].
- [68] Hannele Yli-Kauppila, Anne Helolahti, Katriina Koivisto ja Niina Koivula, 2009. Keski-Suomen alueellinen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Keski-Suomen ympäristökeskuksen raportteja -sarja 2/2009, s. 166. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=116743&lan=fi>].

- [69] Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, 2009. Itä-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2016. Etelä-Savon ympäristökeskus, Pohjois-Savon ympäristökeskus, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. Suomen ympäristö 47/2009. Sähköinen julkaisu [<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=115290&lan=fi>].
- [70] Tatu Turunen, Mari Sallmén, Saana Meski, Unto Ritvanen ja Esa Partanen, 2008. Oulun läänin alueellinen jätesuunnitelma. Suomen ympäristö 6/2008, Ympäristönsuojelu, 140 s. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=276908&lan=fi&clan=fi>].
- [71] Petri Vesanto, 2006. Jätteenpolton parhaan käytettävissä olevan tekniikan (BAT) vertailuasiakirjan käyttö suomalaisessa toimintaympäristössä. Jätteenpolton BREF 2006. Suomen ympäristö 27/2006. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2006. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=54918>].
- [72] Risto Saarinen ja Mervi Leikoski, 2009. Selvitys jätteenpolton luvista. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 8/2009. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2009. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=101587&lan=fi>].
- [73] Juha Laurila ja Irina Hakala, 2010. Paras käyttökelpoinen tekniikka (BAT) – Ympäristöasioiden hallinta kiviainestuotannossa. Suomen ympäristö 25 / 2010, Ympäristönsuojelu, 87 s. Suomen ympäristökeskus (SYKE). Sähköinen julkaisu [<http://www.environment.fi/download.asp?contentid=123012&lan=fi>].
- [74] Tarkkailutyöryhmä. 2004. Tarkkailujen periaatteet ja menettelytavat. Työryhmän raportti 10.9.2004. Ympäristöministeriö. 79 s. Julkaisematon.
- [75] Maa- ja metsätalousministeriö: Kirje DNro MMM/49/497/2011, Kaupan entisten eläimistä saatujen elintarvikkeiden käsittely-, käyttö- ja hävitysvaatimukset 4.3.2011 lähtien. 8.2.2011. Sähköinen julkaisu [http://www.evira.fi/files/attachments/fi/elintarvikkeet/valmistus_ja_myynti/sivutuotteet/mmmn_kirje_kaupan_entisten_elaimista_saatujen_elintarvikkeiden_kasittely-kaytto-ja_havitysvaatimuksista_4_3_2011_lahtien.pdf]
- [76] Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, 2010. Soveltamisopas IV, Eläimistä saatavien sivutuotteiden ja niistä johdettujen tuotteiden sisämarkkinakauppa. Ohje 15223 versio 4. Evira 30.6.2010. Sähköinen julkaisu [http://www.evira.fi/attachments/elaimet_ja_terveys/sivutuote/soveltamisopasiv.pdf].
- [77] Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, 2009. Soveltamisopas I, Kansainvälisestä liikenteestä peräisin oleva ruokajäte. Evira 6.5.2009. Sähköinen julkaisu [http://www.evira.fi/attachments/kasvintuotanto_ja_rehut/rehut/opaat/soveltamisopas_i.pdf].
- [78] Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, 2010. Sivutuoteasetuksen soveltamisohje turkiseläinten, tarhakoirien ja lemmikkieläinten rehua valmistaville laitoksille. Eviran ohje 12821/1. Evira 21.1.2010. Sähköinen julkaisu [http://www.evira.fi/attachments/elaimet_ja_terveys/sivutuote/eviran_ohje_12821_1_fi.pdf].
- [79] Marja Lehto (toim.), 2008. Opas pienteurastamon sivutuotteiden hyödyntämisestä ja hävittämisestä. Ruoka-Suomi teemaryhmän julkaisu 1/2008. Turku 2008. Sähköinen julkaisu [http://www.evira.fi/attachments/elaimet_ja_terveys/sivutuote/opas_pienteurastamon_sivutuotteet.pdf].
- [80] Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, 2009. Ohje sivutuoteasetuksen soveltamisesta eläimistä saatavia elintarvikkeita ennen vähittäismyyntiä käsittelevissä laitoksissa. Eviran ohje 16010/1. Evira 17.9.2009. Sähköinen julkaisu [http://www.evira.fi/attachments/elintarvikkeet/lomakkeet_ja_ohjeet/eviran_ohje_16010_1_fi_2_.pdf].
- [81] Timo Miettinen, 2006. Terveysthuollon jätteet - Keräyksen, käsittelyn, kuljetuksen ja loppusijoituksen yleiset suuntaviivat. STTV Oppaita 3:2006. Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus. Helsinki 2006. Sähköinen julkaisu [<http://www.valvira.fi/files/ohjeet/Terveysthuollonjatteen.pdf>].
- [82] Justina Halonen (toim.), 2007. SÖKÖ, Toimintamalli suuren öljyntorjuntaoperaation koordinoitiin rannikon öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Hamina 2007. Sähköinen julkaisu [http://www.kyamk.fi/folders/Files/Kirjasto/Kirjasto/Julkaisutoiminta/soko_julk_lowres_lopull230207.pdf].
- [83] Risto Saarinen ja Pirke Suoheimo, 2011. Öljyvahinkojätteen terminen käsittelykapasiteetti Suomessa. Suomen ympäristökeskus SYKE. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=125710&lan=fi>].
- [84] Huoltovarmuuskasutus ja Jätealan huoltovarmuustoimikunta: Jätehuollon varautumis- ja suunnitteluohe. Huoltovarmuuskasutus. Helsinki 2011. Sähköinen julkaisu [http://www.jly.fi/jatehuollon_VJS_ohje.pdf]
- [85] Hajajätevesityöryhmä, Antero Luonsi (toim.), 2010. Hajajätevesityöryhmän loppuraportti. Ympäristöministeriö, 2010. Luontoympäristöosasto. Ympäristöministeriön raportteja 4/2010, 71 s. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=116064&lan=fi>].
- [86] Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, 2010. [http://www.avi.fi/virastot/pohjoissuomenavi/Ymparistojavesitalousluvat/Ymparistoluvat/Documents/P%C3%A4%C3%A4t%C3%B6kset/2010/psavi_paatos_69_10_1-2010-08-13.pdf], viitattu 1.5.2011.

- [87] Taija Haurinen, Kaija Järvinen, Juhani Kaakinen ja Maria Manninen, 2010. Jätekuljetusten valvonnan tehostaminen – Esiselvitys. Ympäristöministeriön raportteja 5/2010. Ympäristöministeriö. Helsinki, 2010. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=115882&lan=fi>].
- [88] Janne Tukiainen ja Ville Mälkönen, 2010. Jätteenkuljetuksen sopimusmallien yritysvaikutukset. VATT Valmisteluraportit 1. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki 2010. Sähköinen julkaisu [http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/valm.rap.1.pdf].
- [89] Tuuli Myllymaa, Katja Moliis, Antti Tohka, Pirjo Rantanen, Markku Ollikainen ja Helena Dahlbo, 2008. Jätteiden kierrätyksen ja polton käsittelyketjujen ympäristökuormitus ja kustannukset. Inventaarioraportti. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 28/2008. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2008. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=92262&lan=fi>].
- [90] Tuuli Myllymaa, Katja Moliis, Antti Tohka, Simo Isoaho, Maria Zevenhoven, Markku Ollikainen ja Helena Dahlbo, 2008. Jätteiden kierrätyksen ja polton ympäristövaikutukset ja kustannukset – jätehuollon vaihtoehtojen tarkastelu alueellisesta näkökulmasta. Suomen ympäristö 39/2008. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2008. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=298884&lan=fi>].
- [91] Helena Kahiluoto ja Miia Kuisma (toim.), 2011. Elintarvikeketjun jätteet ja sivuvirrat energiaksi ja lannoitteiksi. Jalojäte-tutkimushankkeen synteesiraportti, MTT Kasvu 12/2011. Sähköinen julkaisu [<http://www.mtt.fi/mttkasvu/pdf/mttkasvu12b.pdf>].
- [92] Valtioneuvoston päätös valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamisesta (13.11.2008). Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=94400&lan=fi>].
- [93] Petrus Kautto, Jussi Kauppila, Kirsi-Marja Lonkila, 2009. Jätehuollon tuottajavastuujärjestelmien toimivuus. Ympäristöministeriön raportteja 15/2009. Ympäristöministeriö. Helsinki 2009. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=104448&lan=fi>].
- [94] Kirsi Merilehto, Tuula Rytönen ja Marianne Kaplas, 2007. Jätetietojen toimittaminen VAHTI-rekisteriin. Ympäristöopas 2007. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2007. Sähköinen julkaisu [<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=256437&lan=fi>].
- [95] Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus: Suomen raportti EU:n komissiolle jäte-, ongelmajäte-, öljyjäte-, puhdistamoliete- ja kaatopaikkadirektiivien toimeenpanosta vuosina 2007-2009, 28.9.2010. Ei julkaistu.

LIITTEET

Liite I.

LIITE I/I

Valtakunnallisen jätesuunnitelman toimien toteutumista koskevaan kyselyyn vastanneet päävastuutahot

Valtakunnallisen jätesuunnitelman toimien päävastuutaho	Vastannut	
	Kyllä	Ei
Ministeriöt:		
Ympäristöministeriö	X	
Sosiaali- ja terveysministeriö	X	
Sisäasiainministeriö	X	
Liikenne- ja viestintäministeriö	X	
Oikeusministeriö	X	
Maa- ja metsätalousministeriö	X	
Työ- ja elinkeinoministeriö	X	
Valtiovarainministeriö	X	
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset:		
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Hämeen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Etelä-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Pohjois-Karjalan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus	X	
Aluehallintovirastot:		
Etelä-Suomen aluehallintovirasto		X
Itä-Suomen aluehallintovirasto		X
Lounais-Suomen aluehallintovirasto		X
Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintovirasto		X
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto		X
Lapin aluehallintovirasto		X
Kuluttajavirasto	X	
Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus (ARA)	X	
Suomen Kuntaliitto	X	
TEKES	X	
Rakennustietosäätiö	X	

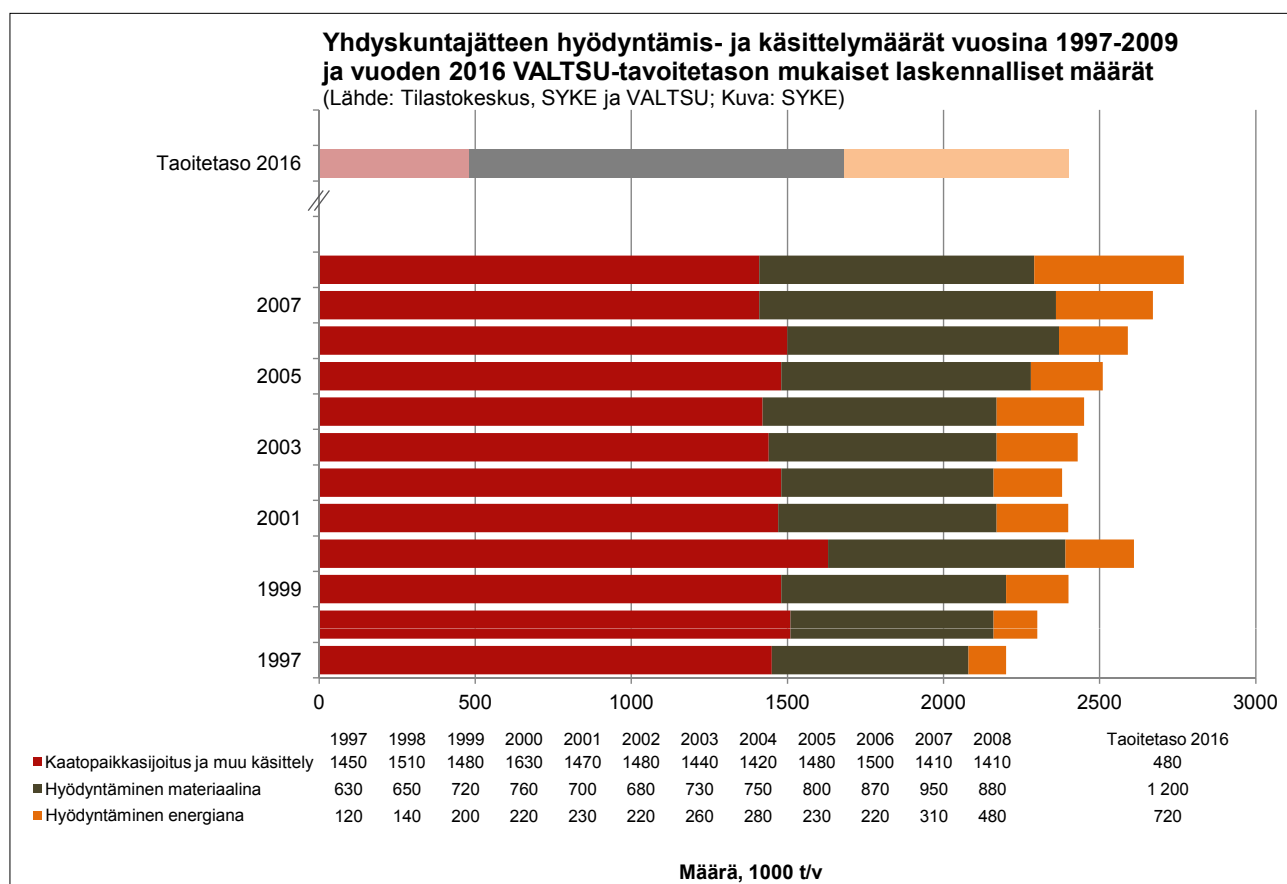
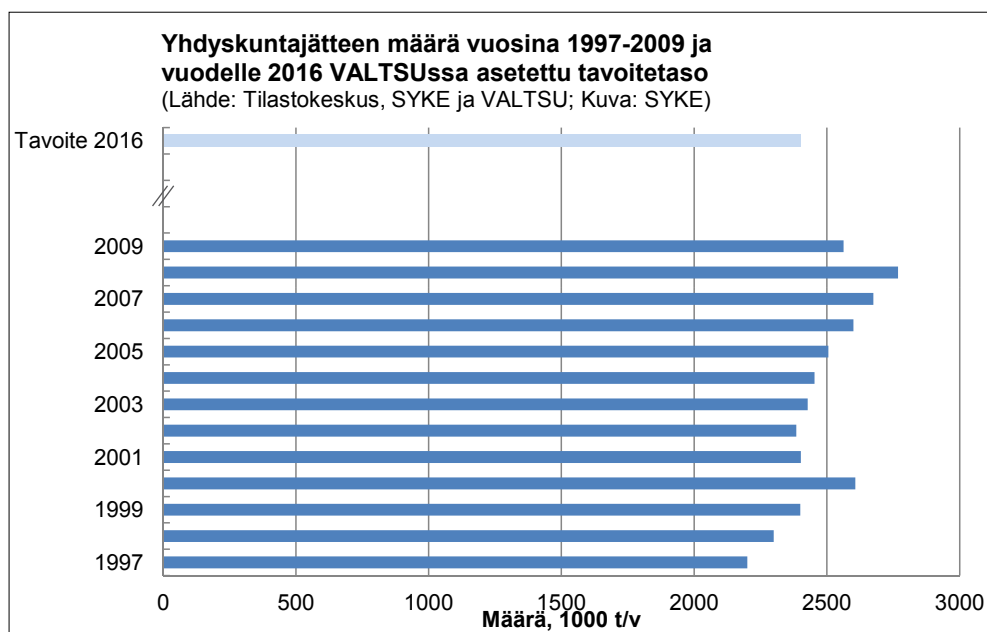
Valtakunnallisen jätesuunnitelman toimien päävastuutaho	Vastannut	
	Kyllä	Ei
Motiva Oy	X	
Ympäristöyritysten liitto ry	X	
Jätelaitosyhdistys ry	X	
Maakuntaliitot:		
Etelä-Savon maakuntaliitto	X	
Pohjois-Karjalan maakuntaliitto		X
Keski-Suomen liitto	X	
Pohjois-Pohjanmaan liitto	X	
Varsinais-Suomen liitto	X	
Pohjois-Savon liitto	X	
Kymenlaakson liitto		X
Etelä-Karjalan liitto	X	
Satakuntaliitto		X
Etelä-Pohjanmaan liitto	X	
Hämeen liitto	X	
Itä-Uudenmaan liitto		X
Kainuun maakunta -kuntayhtymä		X
Keski-Pohjanmaan liitto		X
Lapin liitto		X
Pirkanmaan liitto	X	
Pohjanmaan liitto		X
Päijät-Hämeen liitto	X	
Uudenmaan liitto	X	
Kaupungit (15 suurimman kaupungin ympäristötoimialat):		
Helsinki	X	
Espoo	X	
Tampere	X	
Vantaa	X	
Turku	X	
Oulu	X	
Jyväskylä		X
Lahti		X
Kuopio	X	
Kouvola		X
Pori	X	
Joensuu		X
Lappeenranta	X	
Hämeenlinna		X
Rovaniemi		X

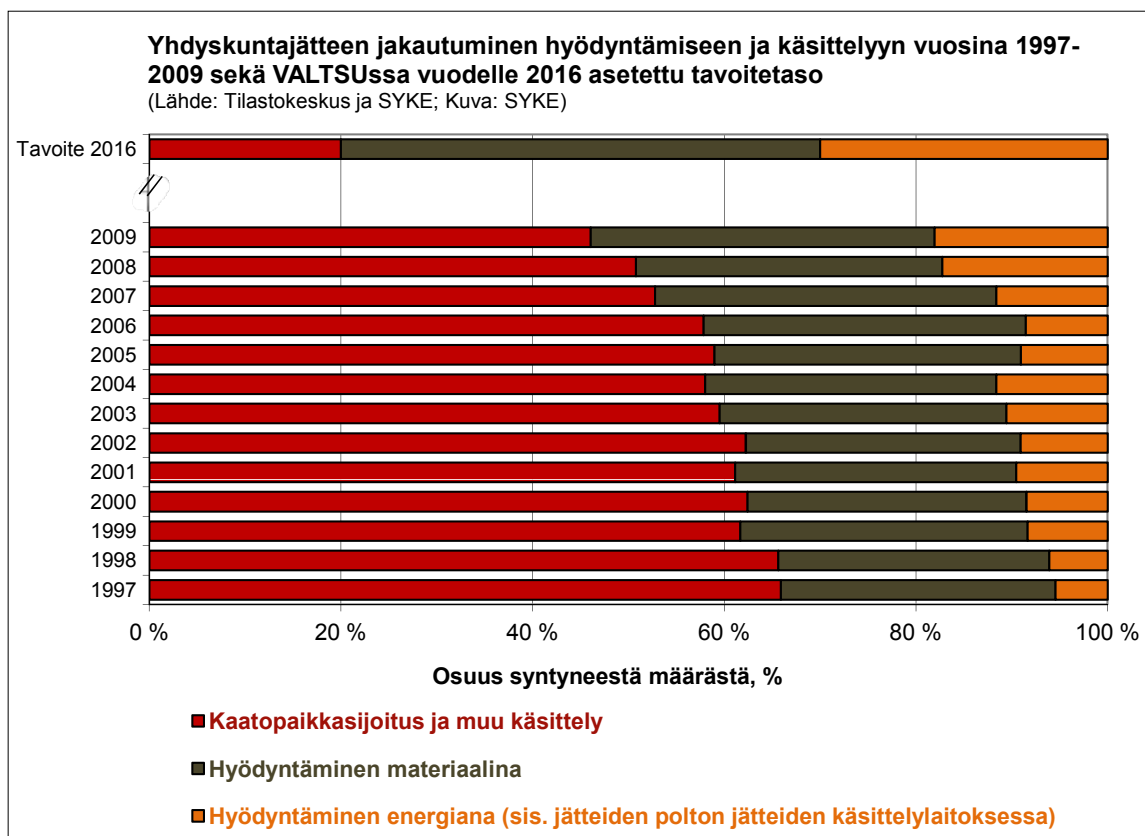
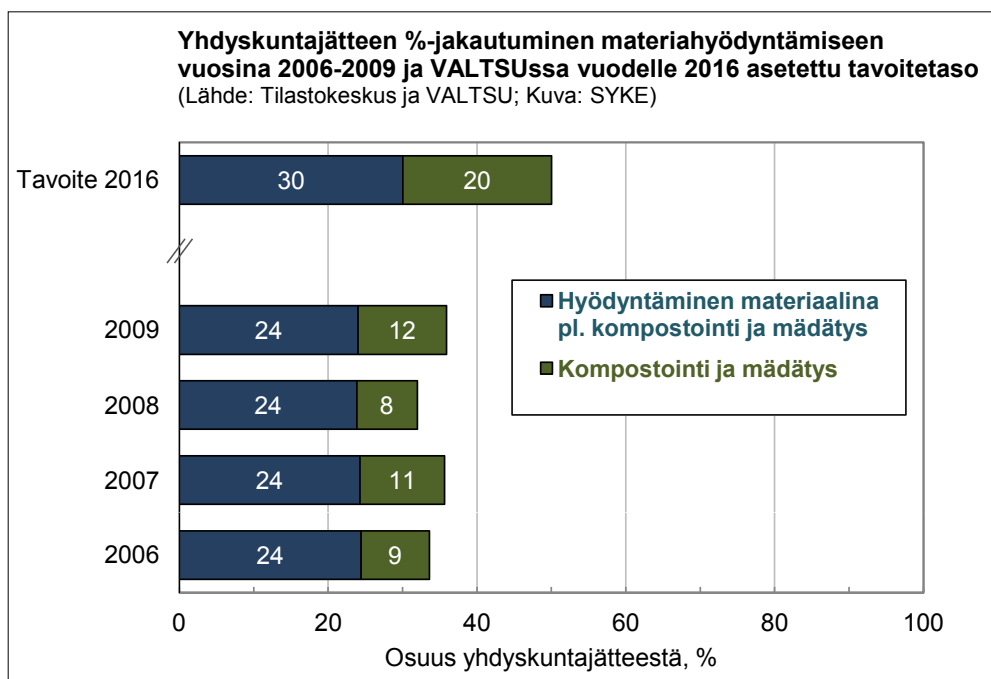
Liite 2.

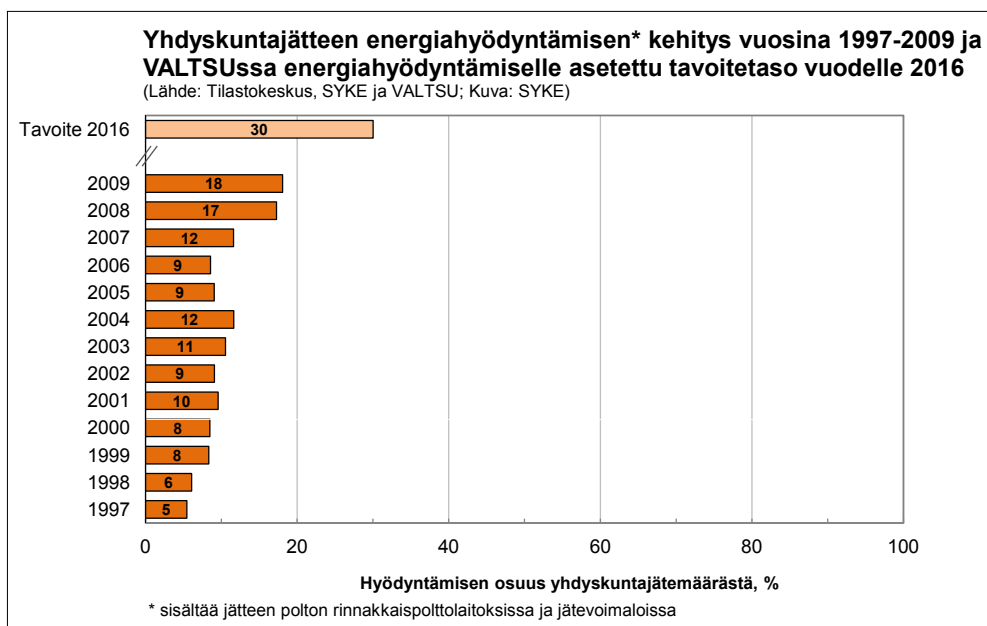
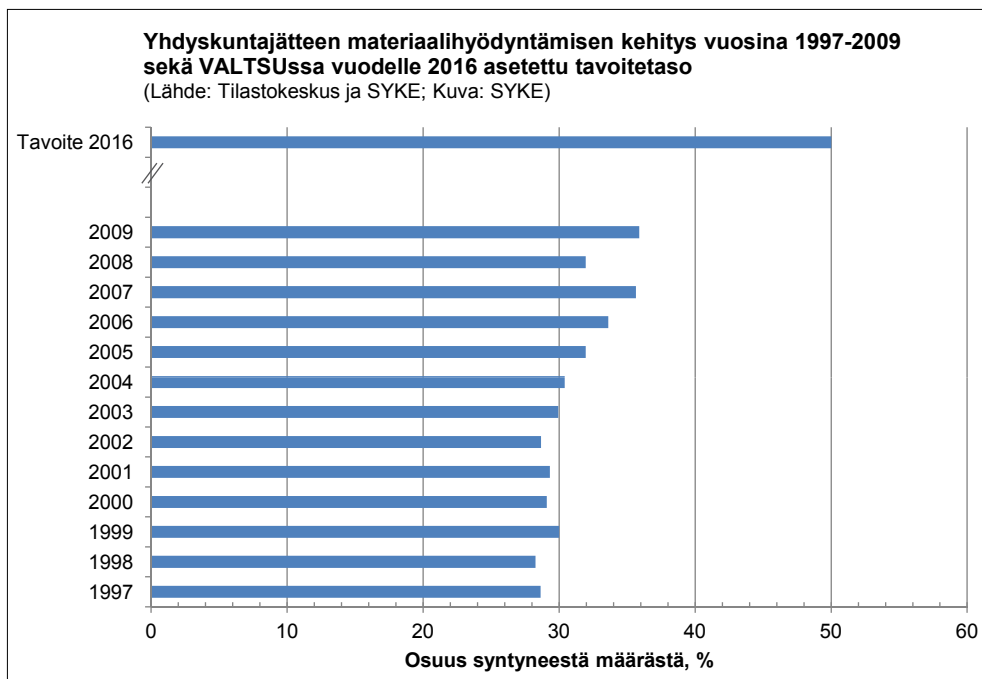
Suunnitelman seuranta indikaattorien avulla – kooste indikaattoreista

I. JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY- JA JÄTTEEN HYÖDYNTÄMISTAVOITTEET

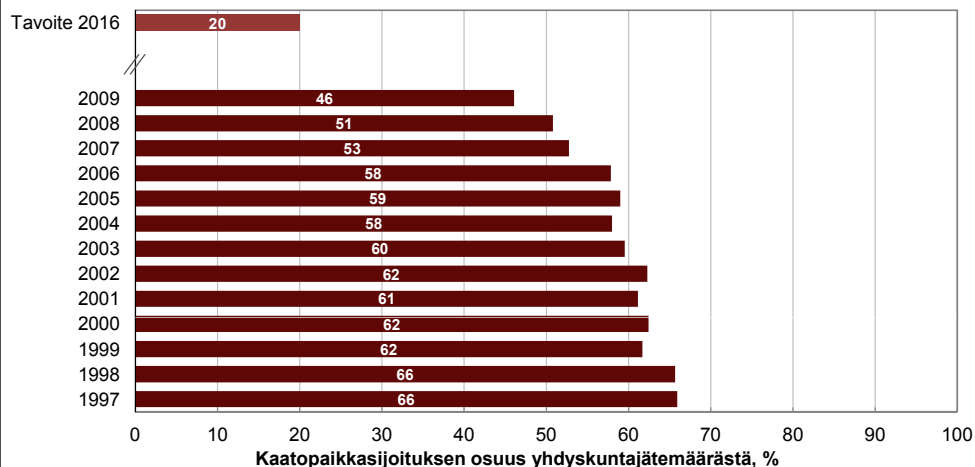
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
YHDYSKUNTAJÄTTEEN SYNTYÄ EHKÄISTÄÄN JA HYÖDYNTÄMISTÄ EDISTETÄÄN			
Yhdyskuntajätteen määrän vakiinnuttaminen 2000-luvun alun tasalle (n. 2,4 milj.t)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yhdyskuntajätteen (YKJ) määrä (t/v) 2. Materiaa hyödynnetty YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%) 3. Energiana hyödynnetty YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%) 4. Kaatopaikalle loppusijoitettu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%) 	<ul style="list-style-type: none"> • YKJ:n hyödyntämis- ja käsitte-lymäärät R&D-menetelmittain (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Kompostointi o Määtys o Hyödyntäminen materiaa (teollisuuden raaka-aineena) o Hyödyntäminen voimalaitok- sissa energiana o Poltto jätevoimaloissa o Sijoitus kaatopaikalle tmv. jätteen loppusijoituspaikalle • Erilliskerätty YKJ-määrä jakeit- tain (t/v) (Biojäte, Paperi- ja kartonki, Puujäte, Puutarhajäte, Metalliromu, Jättemuovi, Lasijäte, Käytetyt paristot ja akut, SER, Lajiteltu sekajäte (esim. energia- jätejäte, pakkausjätejäte), Lajittele- maton sekajäte, Muut jakeet) • Ristiintaulukko edellisistä tiedois- ta (t/v) • YKJ-määrä syntypaikan mukaan (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Kotitaloudet o Palvelusektori • YKJ-määrä asukasta kohden vuodessa (kg/as/v) 	Vuosi/ vuosittain
Yhdyskuntajätteen määrän kääntäminen laskuun vuoteen 2016 mennessä			
Vuonna 2016 yhdyskuntajätteestä kierrätetään materiaa 30 % (pl. kompostointi ja määtys)			
Vuonna 2016 yhdyskuntajätteestä kompostoidaan tai määtetään 20 %, josta syntypaikka-kompos- toinnin osuus 6 %			
Vuonna 2016 yhdyskuntajätteestä hyödynnetään energiana 30 % (jät- teenpolttolaitos tai rinnakkaispolt- tolaitos)			
Vuonna 2016 yhdyskuntajätteestä päätyy kaatopaikalle loppusijoitettavaksi enintään 20 %			



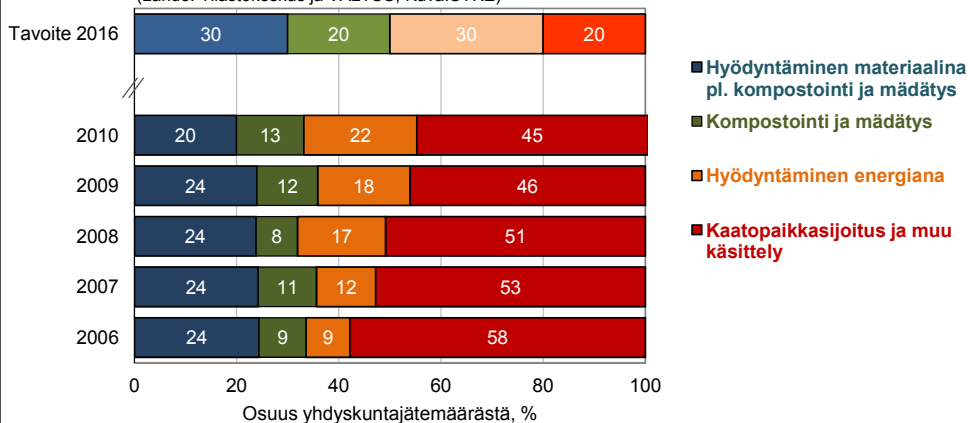




**Yhdyskuntajätteen kaatopaikkasijoituksen kehittyminen vuosina 1997-2009
ja sijoittamiselle VALTSUssa asetettu laskennallinen tavoitetaso vuodelle 2016**
(Lähde: Tilastokeskus, SYKE ja VALTSU; Kuva: SYKE)

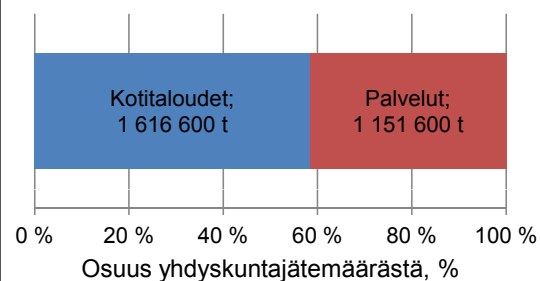


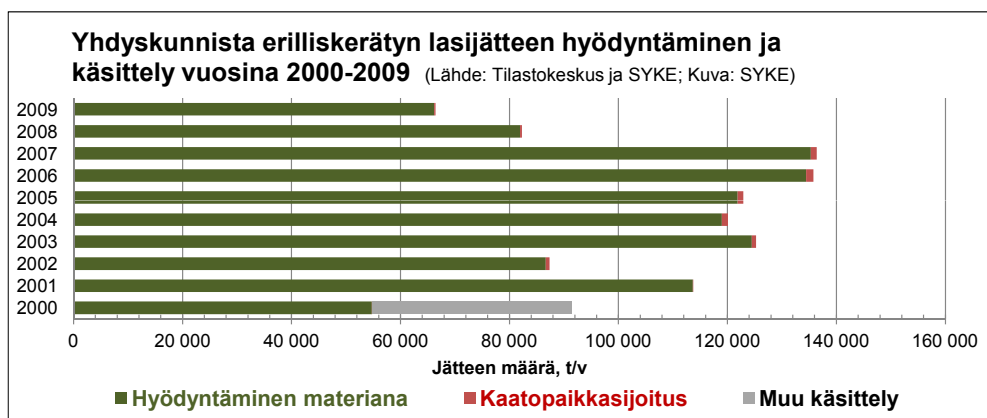
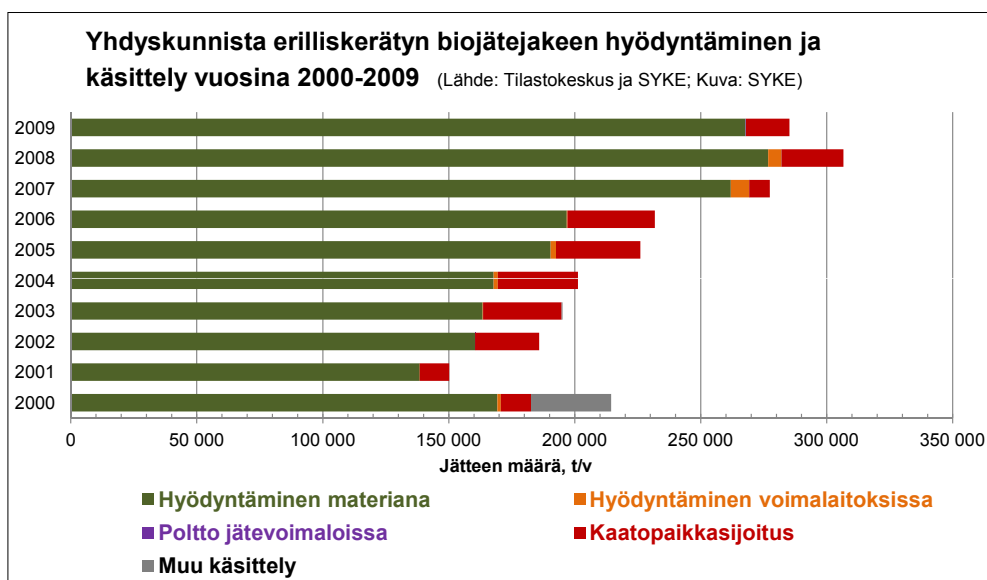
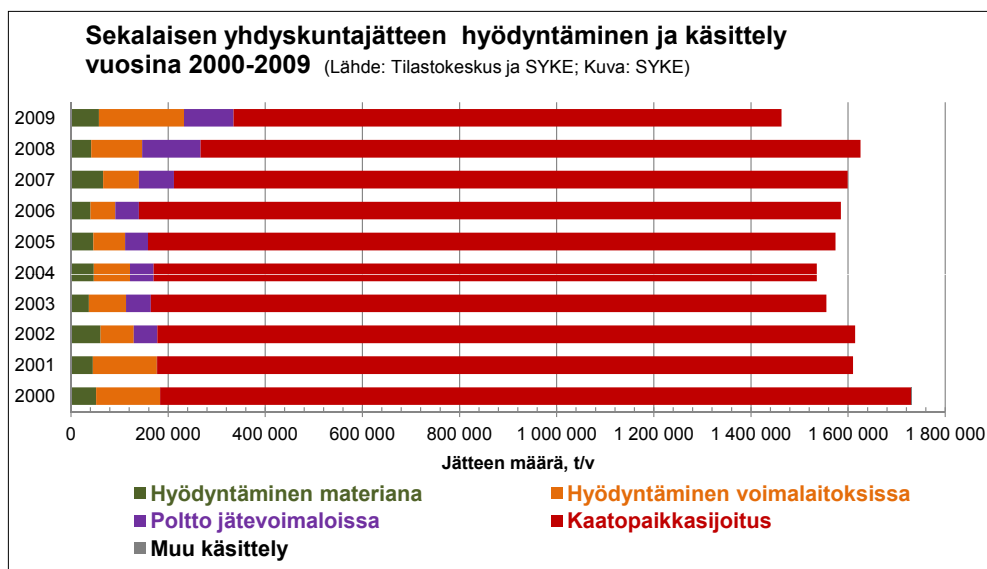
**Yhdyskuntajätteen hyödyntämisen ja käsittelyn kehitys
vuosina 2006-2009 sekä VALTSUssa asetettu tavoitetaso vuodelle 2016**
(Lähde: Tilastokeskus ja VALTSU; Kuva: SYKE)



**Vuoden 2008 yhdyskuntajättemäärän jakautuminen
kotitalouksien ja palvelutoimialan kesken**

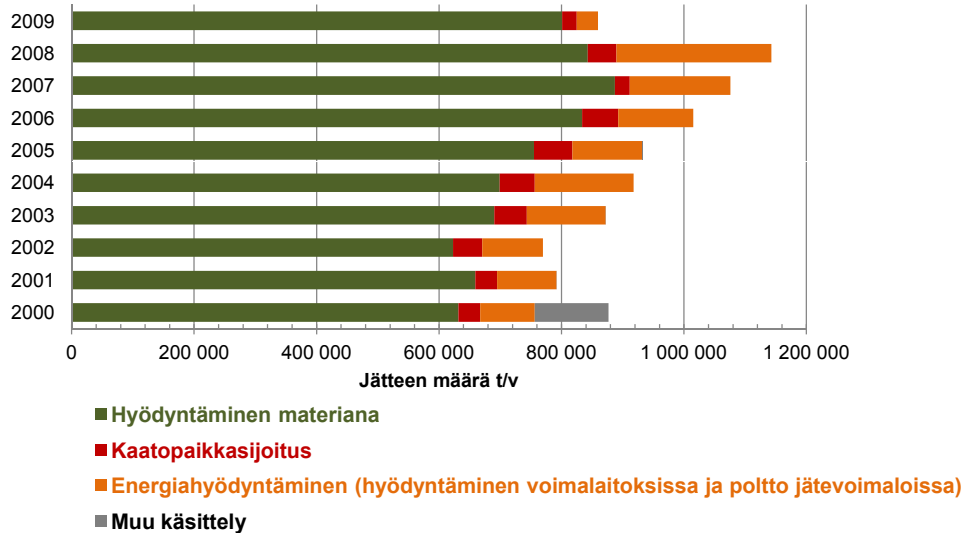
(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)





Yhdyskunnista erilliskerättyjen jätteiden hyödyntäminen ja käsittely vuosina 2000-2009

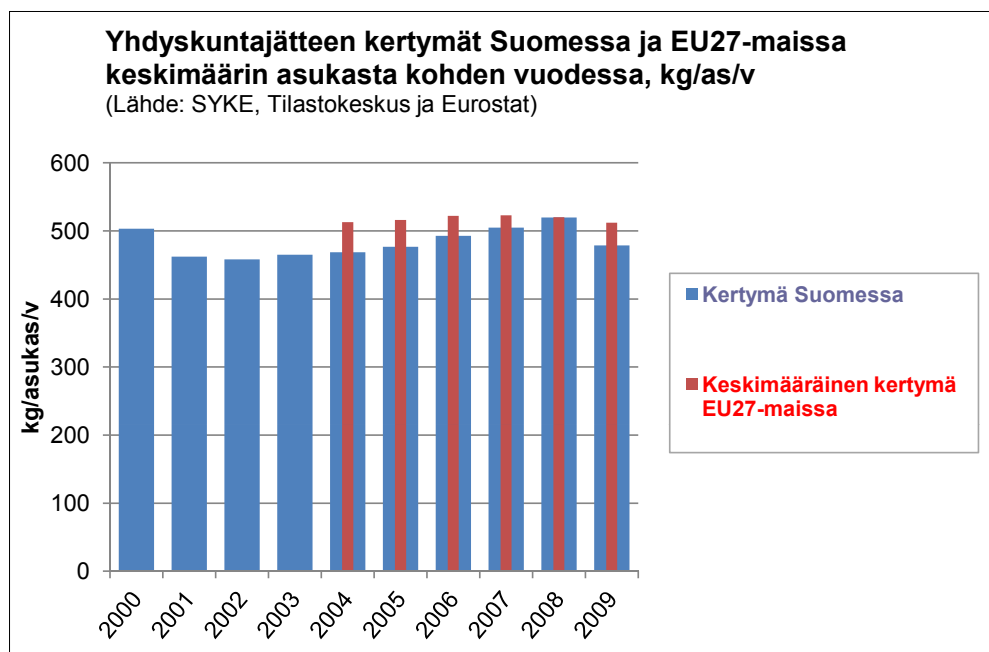
(Lähde: Tilastokeskus ja SYKE; Kuva: SYKE)



Yhdyskuntajätteiden käsittely ja hyödyntäminen vuosina 2000 -2009

(Lähde: Tilastokeskus ja SYKE; Taulukko: SYKE)

Jätteen määrä (t/v)											Vuoden 2009 arvon ja vuosien 2000-2008 keskiarvon vertailua		
YHDYSKUNTAJÄTTEET YHTEENSÄ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Vuosien 2000-2008 keskiarvo	Muutos t	Muutos %
Hyödyntäminen materiaana	683 448	704 064	683 543	726 671	745 852	800 784	873 878	953 274	884 304	919 830	783 980	135 850	17,3
Muutos t edelliseen vuoteen verrattuna		20 616	-20 521	43 128	19 181	54 932	73 094	79 396	-68 970	35 526			
Muutos % edelliseen vuoteen verrattuna		3,0	-2,9	6,3	2,6	7,4	9,1	9,1	-7,2	4,0			
Hyödyntäminen voimalaitoksissa	217 408	226 261	164 210	202 061	233 414	176 321	168 404	235 901	346 946	227 049	218 992	8 057	3,7
Muutos t edelliseen vuoteen verrattuna		8 853	-62 051	37 851	31 353	-57 093	-7 917	67 497	111 045	-119 897			
Muutos % edelliseen vuoteen verrattuna		4,1	-27	23	16	-24	-4,5	40	47	-35			
Poltto jätevoimaloissa	3 768	3 305	52 104	54 250	51 481	50 522	53 919	74 449	130 848	235 700	52 738	182 962	346,9
Muutos t edelliseen vuoteen verrattuna		-463	48 800	2 146	-2 769	-959	3 397	20 530	56 399	104 852			
Muutos % edelliseen vuoteen verrattuna		-12	1 477	4,1	-5,1	-1,9	6,7	38	76	80			
Kaatopaikkasijoitus+muu käsittely	1 702 295	1 468 187	1 484 559	1 444 893	1 422 692	1 478 156	1 503 910	1 411 294	1 406 105	1 179 840	1 480 232	-300 392	-20,3
Muutos t edelliseen vuoteen verrattuna		-234 108	16 372	-39 666	-22 201	55 464	25 754	-92 616	-5 189	-226 265			
Muutos % edelliseen vuoteen verrattuna		-14	1,1	-2,7	-1,5	3,9	1,7	-6,2	-0,4	-16,1			
Yhteensä	2 606 919	2 401 816	2 384 417	2 427 875	2 453 439	2 505 783	2 600 111	2 674 918	2 768 203	2 562 420	2 535 942	26 478	1,0
Muutos t edelliseen vuoteen verrattuna		-205 103	-17 399	43 458	25 564	52 344	94 328	74 807	93 285	-205 783			
Muutos % edelliseen vuoteen verrattuna		-7,9	-0,7	1,8	1,1	2,1	3,8	2,9	3,5	-7,4			



MAASEUDUN ELINKEINOTOIMINNAN JÄTE HYÖDYNNETÄÄN; HAJA-ASUTUKSEN SAKO- JA UMPI- KAIVOLIETTEET OHJAUTUVAT ASIANMUKAISEEN KÄSITTELYYN JA LIETTEET HYÖDYNNETÄÄN			
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
Kaikki maaseudun elinkeinotoimin- nassa syntyvä lanta	5. Biokaasulaitoksissa hyödynnet- ty lantamäärä suhteessa synty- neeseen lantamäärään (%) 6. Kompostointilaitoksissa hyö- dynnetty lantamäärä suhteessa syntyneeseen lantamäärään (%) 7. Biokaasulaitoksissa hyödyn- netty haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietemäärä (t/v)	<ul style="list-style-type: none"> Maaseudun elinkeinotoiminnan lantamäärä (t/v) <ul style="list-style-type: none"> Laitumelle päätyvä lanta- määrä Lannankäsittelyyn päätyvä lantamäärä Biokaasulaitokset: <ul style="list-style-type: none"> Laitosluettelo ja laitosten sijainti Hyödynnetyn lannan sekä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen määrä (t/v) Lannan sekä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen käsittelykapasiteetti (t/v) Maatilojen biokaasulaitokset: <ul style="list-style-type: none"> Laitosluettelo ja laitosten sijainti Hyödynnetyn lannan sekä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen määrä (t/v) Lannan sekä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen käsittelykapasiteetti (t/v) Kompostointilaitokset <ul style="list-style-type: none"> Laitosluettelo ja laitosten sijainti Lannan käsittelykapasiteetti (t/v) Hyödynnetyn lannan määrä (t/v) Epäorgaanisina ja orgaanisina lannoitteina ja maanparannusaineina ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät (t/v) jaoteltuina MMM-asetuksen 12/2007 liitteen I mukaisella tuoteryhmä/ tyyppinimijaotuksella, (t/v) 	Joka kolmas vuosi/ joka kolmas vuosi
Syntyvästä maaseudun elinkeinotoi- minnan lannasta käsitellään [väh.] 10 % (n. 2,1 milj.t)			
Maatilojen biokaasulaitoksiin ohjautuu vähintään 10 % syntyvästä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteestä			
Vuonna 2016 haja-asutusalueiden lietteistä ohjautuu 90 % käsittelyyn jätevedenpuhdistuslaitoksille ja 10 % maatilojen biokaasulaitoksiin			

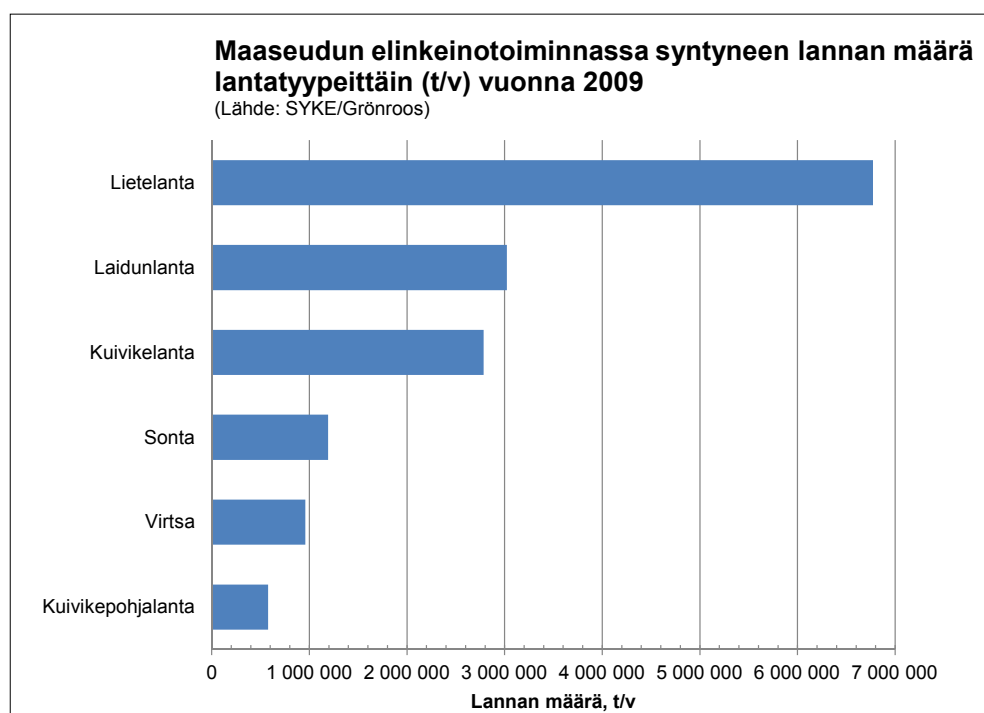
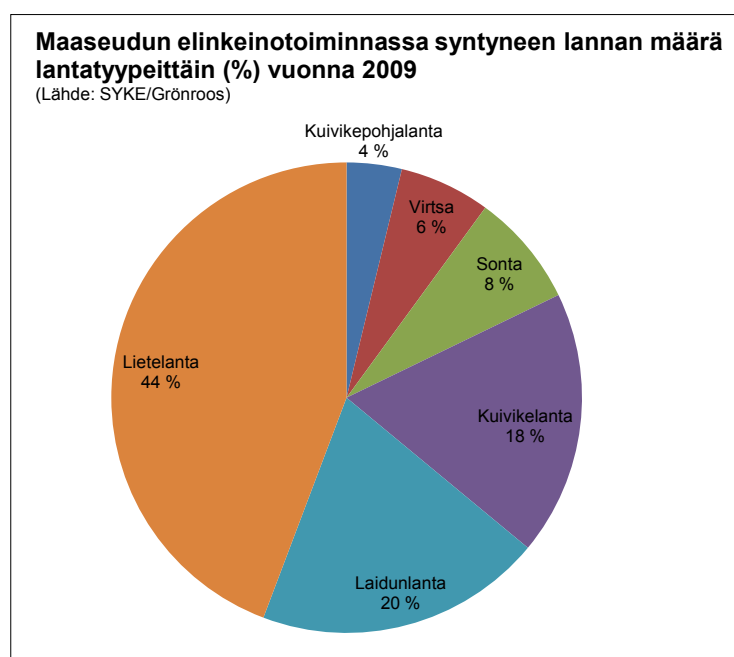
Biokaasulaitoksissa hyödynnetty lantamäärä suhteessa syntyneeseen lantamäärään (%)

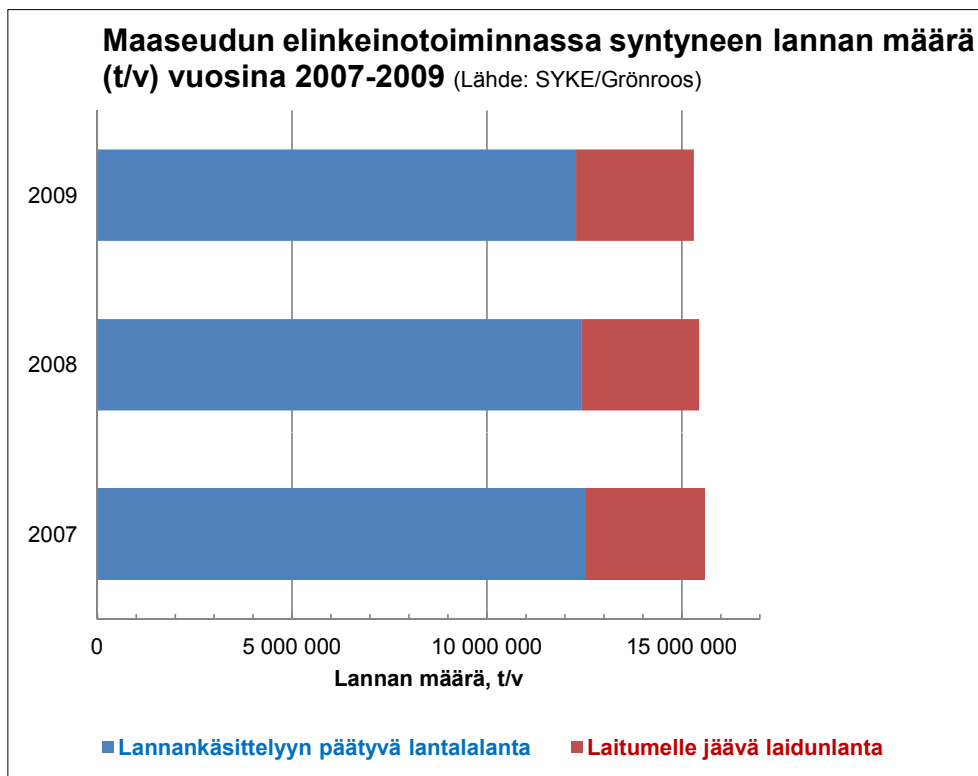
Kompostointilaitoksissa hyödynnetty lantamäärä suhteessa syntyneeseen lantamäärään (%)

Biokaasulaitoksissa hyödynnetty haja-asutuksen sako- ja umpikaivoliettemäärä (t/v)

- Tilastotietoja ei ole käytettävissä lannan tai haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteiden hyödyntämisestä biokaasu- tai kompostointilaitoksissa. Em. tietojen selvittämiseksi olisi tarpeen tehdä erillisselvitys.

Apuindikaattoritietoina sen sijaan löytyy tilastotietoja lannan syntymääristä sekä kompostointi- ja biokaasulaitosten sijoittumisesta Suomessa.





Poiminta VAHTIsta

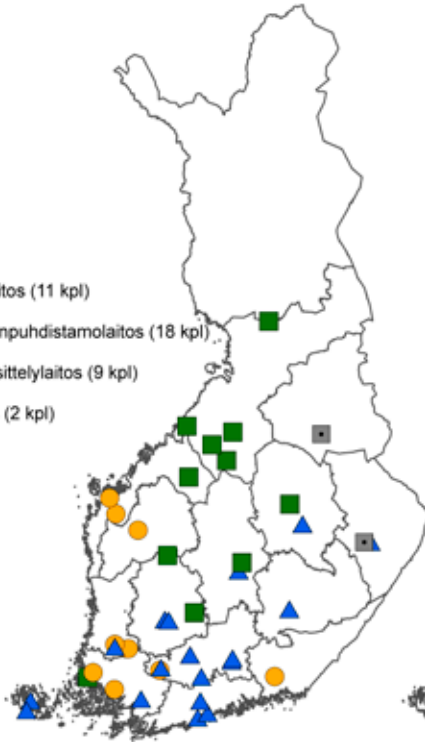
VAHTI 200304-data (yhdyskuntien sako- ja umpikaivoliete)	2006	2007	2008	2009	Osuus (%) v. 2009
	t/v				
Jätteenkäsittelyyn	29 131	24 845	22 963	51 142	5
Jätevedenpuhdistamoille	1 002 893	1 003 177	969 245	925 503	95
Yhteensä kirjattu VAHTIin	1 034 030	1 030 029	994 216	978 654	

Toiminnassa ja suunnitteilla olevat biokaasulaitokset, tilanne 8.10.2010

(Lähde: Itä-Suomen yliopiston biokaasulaitosrekisteri, alueelliset ELY-keskukset ja VAHTI-tietojärjestelmä)

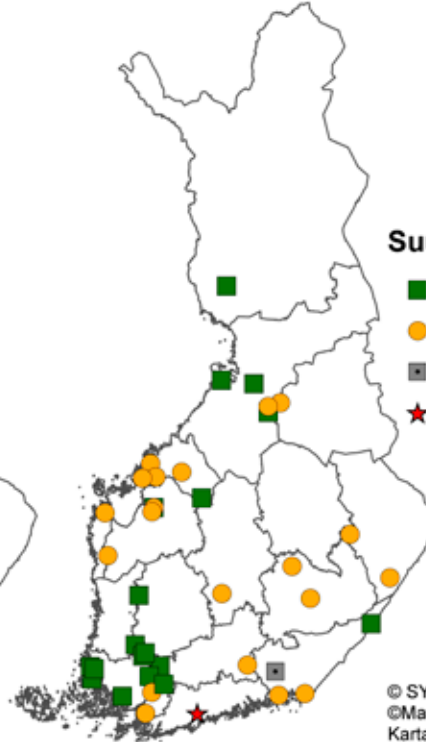
Toimivat

- Maatilalaitos (11 kpl)
- ▲ Jätevedenpuhdistamolaitos (18 kpl)
- Yhteiskäsittelylaitos (9 kpl)
- Koelaitos (2 kpl)



Suunnitellut

- Maatilalaitos (18 kpl)
- Yhteiskäsittelylaitos (20 kpl)
- Koelaitos (1 kpl)
- ★ Tyypitieto puuttuu (1 kpl)

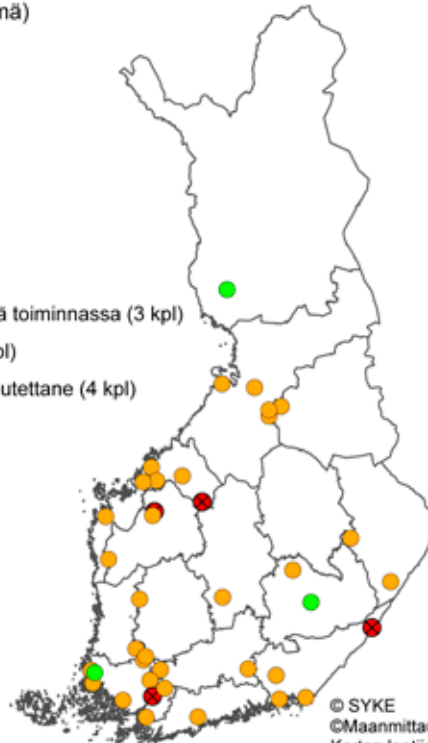


© SYKE
©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10
Kartan laatija: Kirsi Merilehto/SYKE

Suunnitteilla olevat biokaasulaitokset, tilanne 8.10.2010

(Lähde: Itä-Suomen yliopiston biokaasulaitosrekisteri, alueelliset ELY-keskukset ja VAHTI-tietojärjestelmä)

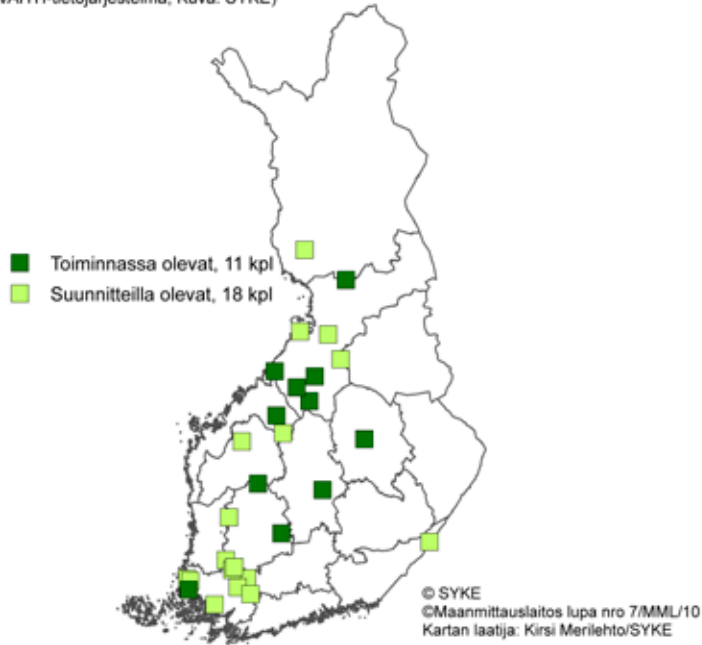
- Rakenteilla, ei vielä toiminnassa (3 kpl)
- Suunnitteilla (33 kpl)
- Suunniteltu, ei toteutettane (4 kpl)



© SYKE
©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10
Kartan laatija: Kirsi Merilehto/SYKE

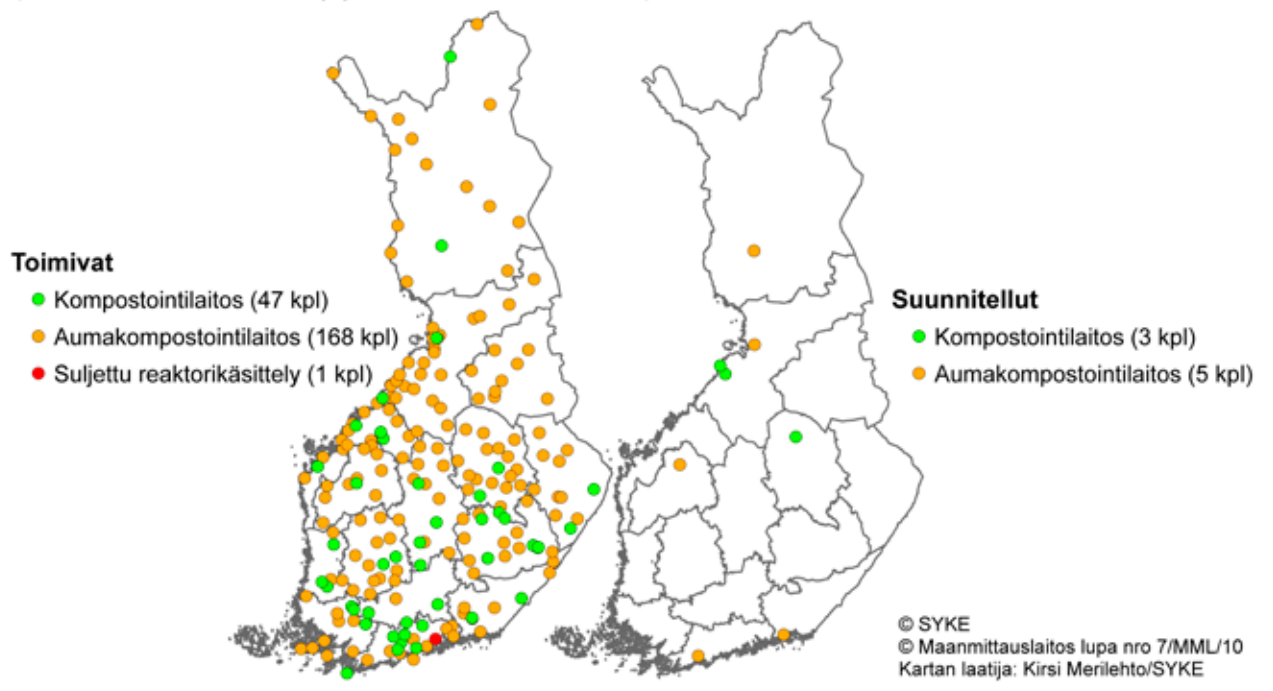
Toiminnassa ja suunnitteilla olevat maatilojen biokaasulaitokset, tilanne 8.10.2010

(Lähde: Itä-Suomen yliopiston biokaasulaitosrekisteri, alueelliset ELY-keskukset ja VAHTI-tietojärjestelmä; Kuva: SYKE)



Toiminnassa ja suunnitteilla olevat kompostointilaitokset, tilanne 8.10.2010

(Lähde: ELY-keskukset, VAHTI-tietojärjestelmä, YM, SYKE; KUVA: SYKE)

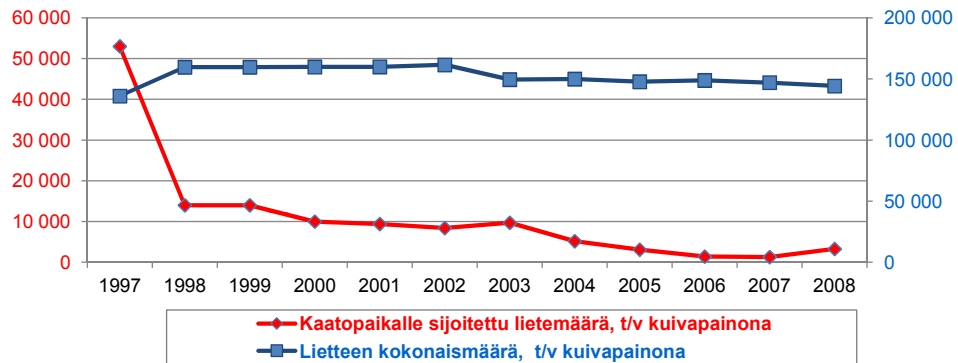


Apuindikaattorin 'Epäorgaanisina ja orgaanisina lannoitteina ja maanparannusaineina ja kalkitusaineina sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät (t/v) jaoteltuina MMM-asetuksen 12/2007 liitteen I mukaisella tuoteryhmä/tyyppinimi-jaotuksella, (t/v)' avulla on tarkoitus arvioida sivutuotemääriä, joista valmistetaan lannoitteita tai maanparannusaineita (=hyödyntämiseen ohjautunut määrä). Ks. IND 24.

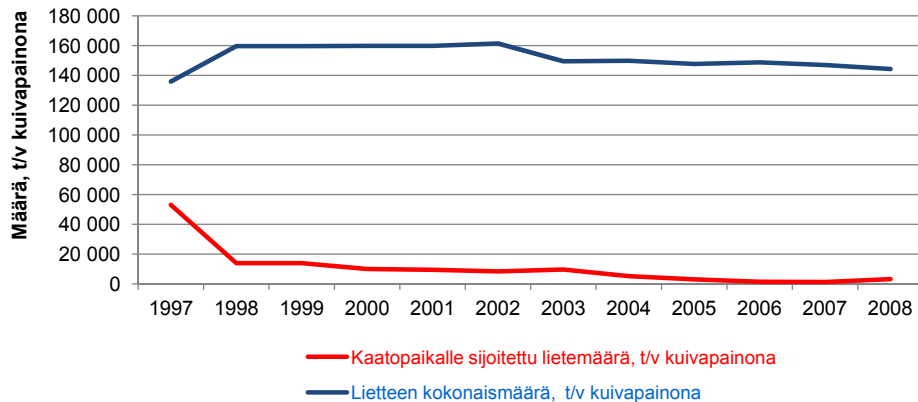
JÄTEVEDENPUHDISTAMOJEN YHDYSKUNTALIIETTEET OHJAUTUVAT HYÖDYNTÄMISEEN

TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
Vuonna 2016 yhdyskuntalietteistä 100 % hyödynnetään joko maanparannuskäytössä tai energiana	8. Kaatopaikalle loppusijoitetun yhdyskuntien jätevedenpuhdistamolietteen määrä (t/v)	<ul style="list-style-type: none"> Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa syntyvän lietteen määrä (t/v) Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa syntyvän lietteen hyödyntämismäärä (t/v): <ul style="list-style-type: none"> Maanparannusaineena hyödynnetty: <ul style="list-style-type: none"> Maanviljelykseen toimitettu Viherrakentamiseen toimitettu Energiana hyödynnetty 	Vuosi/ joka kolmas vuosi

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen kokonaismäärä ja sijoittaminen kaatopaikoille vuosina 1997-2008
(Lähde: SYKE ja Tilastokeskus; Kuva: SYKE)

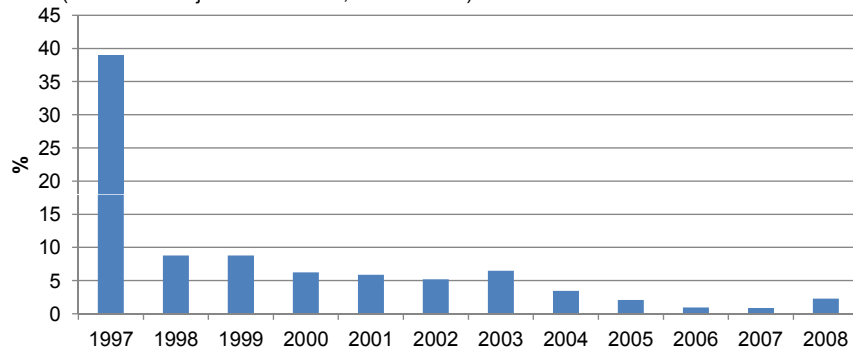


Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen kokonaismäärä ja sijoittaminen kaatopaikoille vuosina 1997-2008
(Lähde: SYKE ja Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



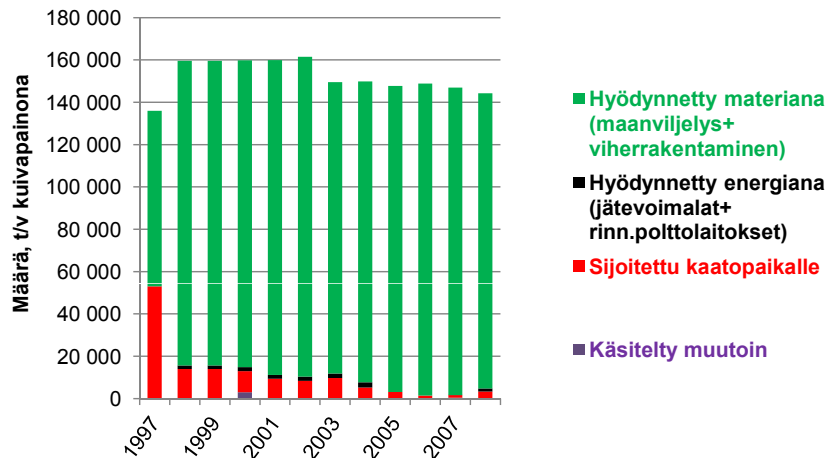
Kaatopaikalle sijoitetun yhdyskuntien jätevedenpuhdistamolietteen osuus syntyvän lietteen kokonaismäärästä vuosina 1997-2008

(Lähde: SYKE ja Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



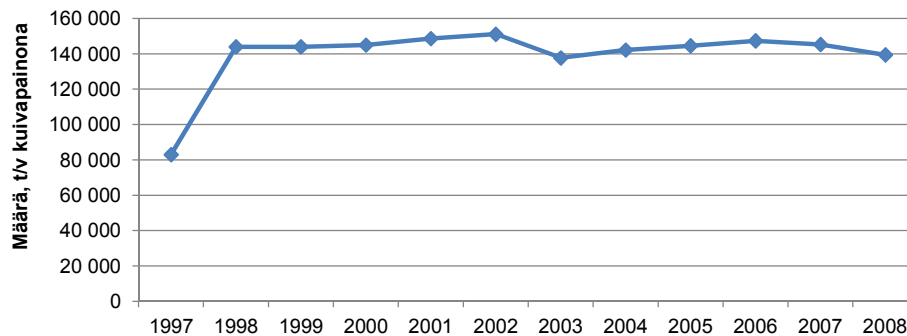
Yhdyskuntien jätevesilietteiden hyödyntäminen ja käsittely vuosina 1997-2008

(Lähde: SYKE ja Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



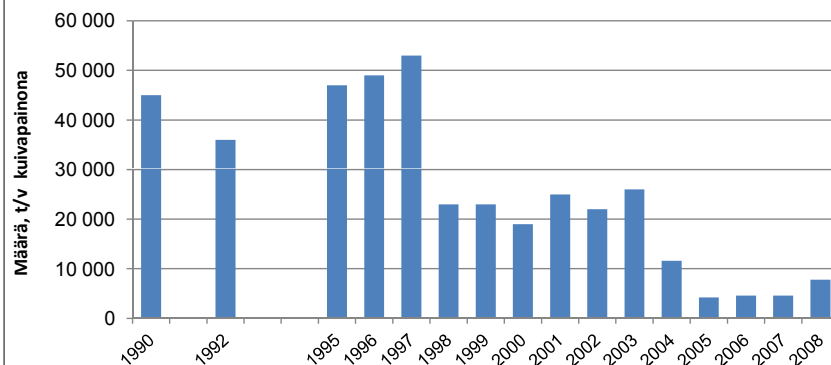
Yhdyskuntien jätevesilietteiden hyödyntäminen materiaana (maanviljelys + viherrakentaminen) vuosina 1997-2008

(Lähde: SYKE ja Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



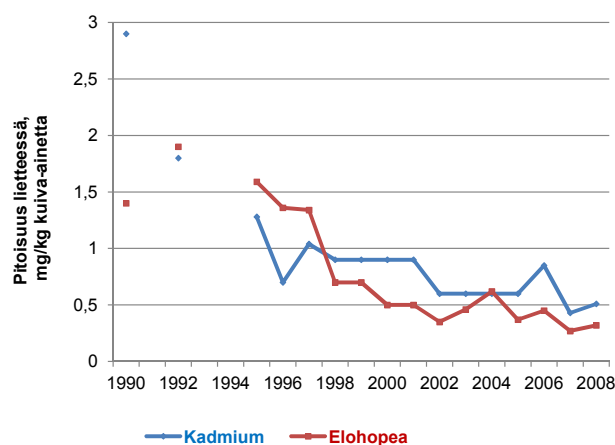
Yhdyskuntien jätevesilietteen hyödyntäminen maataloudessa

(Lähde: Vesi- ja ympäristöhallitus, SYKE ja Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



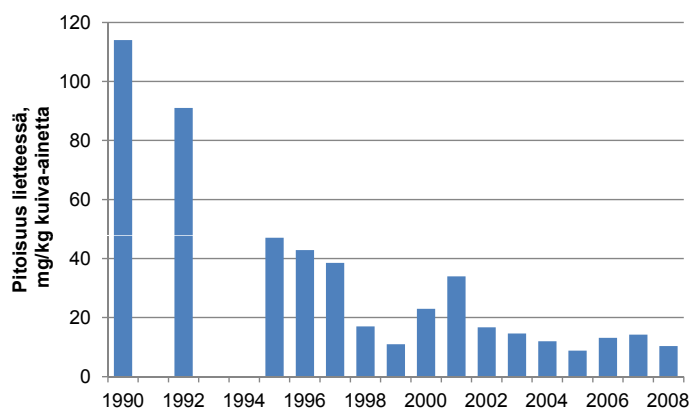
Maatalouskäyttöön ohjautuneen puhdistamolietteen keskimääräiset kadmium- ja elohopeapitoisuudet

(Lähde: Vesi- ja ympäristöhallitus ja SYKE; Kuva SYKE)



Maatalouskäyttöön ohjautuneen puhdistamolietteen keskimääräiset lyijypitoisuudet vuosina 1990-2008

(Lähde: Vesi- ja ympäristöhallitus ja SYKE; Kuva: SYKE)

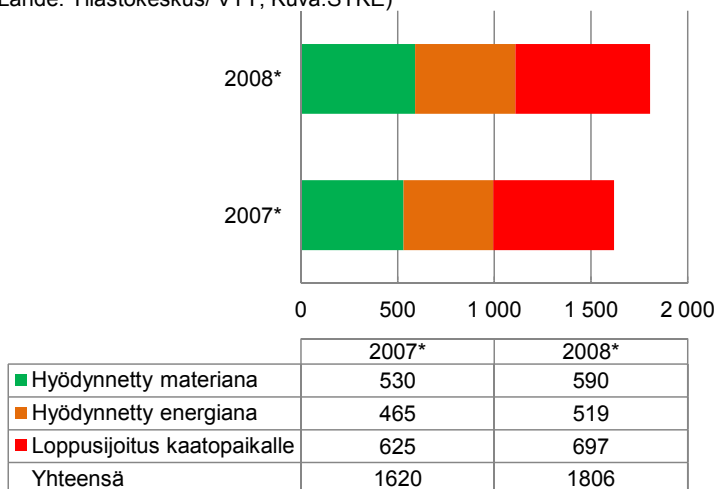


RAKENTAMISESSA EHKÄISTÄÄN JÄTTEEN SYNTYÄ SEKÄ EDISTETÄÄN RAKENNUSJÄTTEIDEN HYÖDYNTÄMISTÄ

TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
Vuonna 2016 (talon)rakentamisen jätteistä hyödynnetään vähintään 70 % materiaalina ja energiana	<p>9. Materiaana hyödynnetyn talonrakentamisen jätteen määrä suhteessa syntyneeseen talonrakentamisen jättemäärään (%)</p> <p>10. Energiana hyödynnetyn talonrakentamisen jätteen määrä suhteessa syntyneeseen talonrakentamisen jättemäärään (%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Talonrakennusjätteen kokonaismäärä (t/v) Talonrakennusjätteen määrä lajeittain (t/v): <ul style="list-style-type: none"> Puu Metalli Kivi, betoni Lasi Muovi Muut jakeet Talonrakennusjätteen määrä rakentamistoiminnan mukaan (t/v): <ul style="list-style-type: none"> Korjausrakentaminen Uudisrakentaminen Purkurakentaminen Talonrakentamisen kokonaisvolyyymi Talonrakentamisen volyyymi rakennustavan mukaan: <ul style="list-style-type: none"> Korjausrakentaminen Uudisrakentaminen Purkurakentaminen Talonrakennusjätteen hyödyntämis- ja käsittelymäärä (t/v): <ul style="list-style-type: none"> Hyödyntäminen materiaana Hyödyntäminen energiana Loppusijoitus kaatopaikalle 	Vuosi/ joka toinen vuosi

Talonrakentamisen jätteiden hyödyntämis- ja käsittelymäärät vuosina 2007 ja 2008

(Lähde: Tilastokeskus/ VTT; Kuva:SYKE)

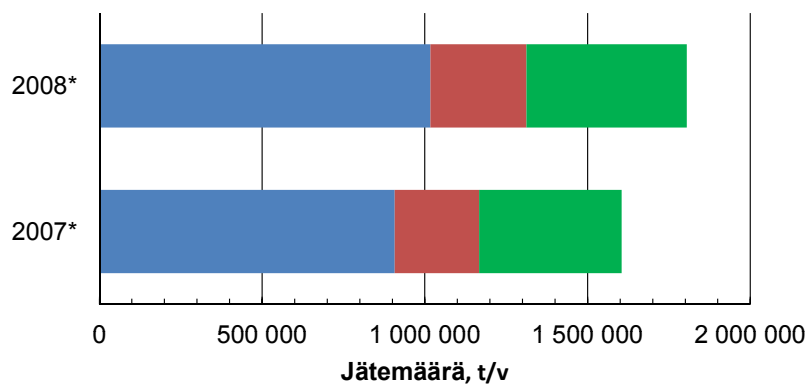


Jättemäärä, 1000 t/v

* jakaumat perustuvat vuoden 2006 tilanteeseen ja suhteellisiin volyymimuutoksiin

Talonrakennusjätteen määrä rakentamistoiminnan mukaan

(Lähde: Tilastokeskus/ VTT; Kuva: SYKE)

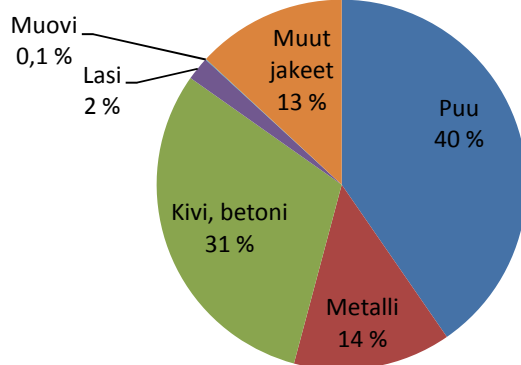


■ Korjausrakentaminen ■ Uudisrakentaminen ■ Purku

* jakaumat perustuvat vuoden 2006 tilanteeseen ja suhteellisiin volyymimuutoksiin

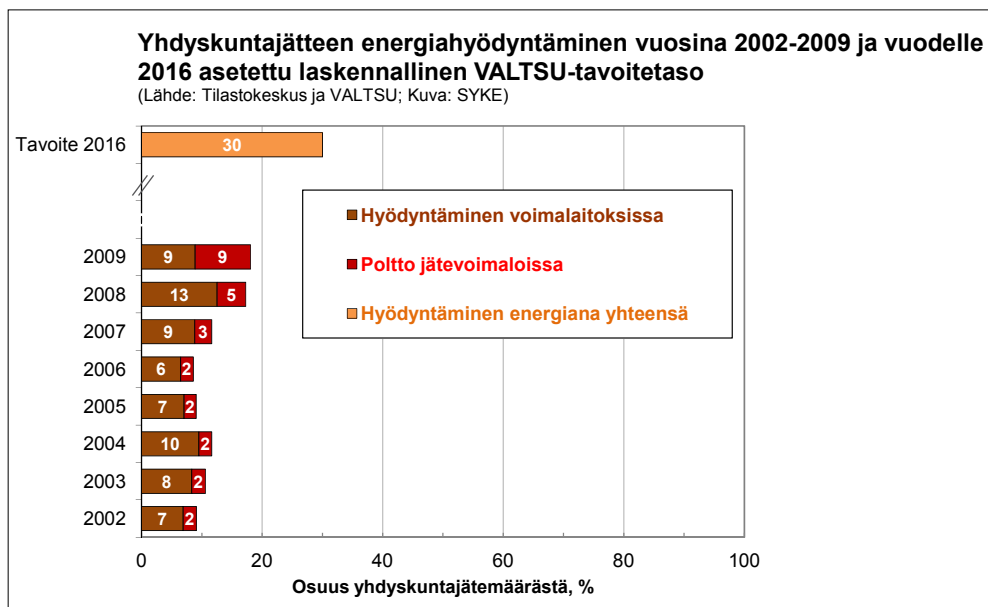
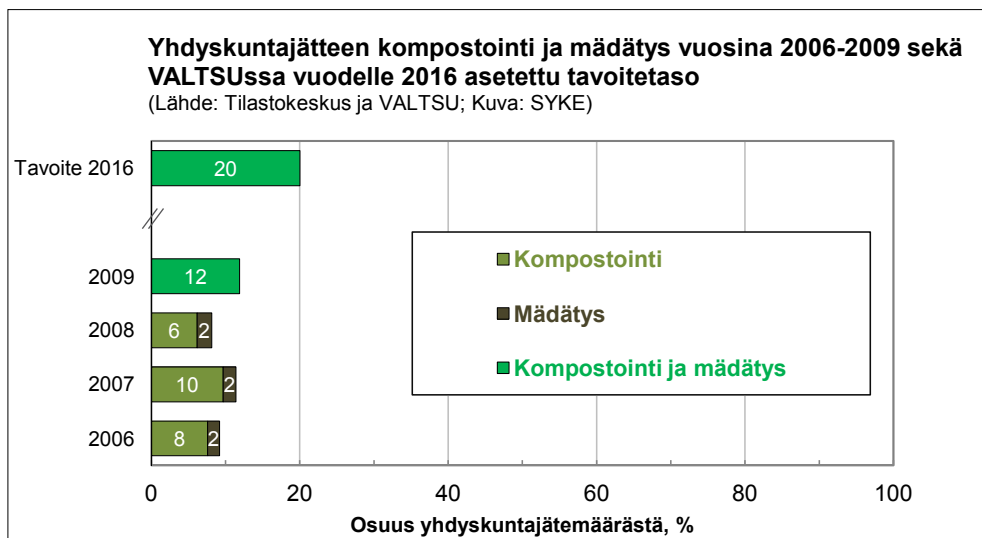
Talonrakentamisen jätteiden jakauma materiaaleittain vuonna 2008

(Lähde: Tilastokeskus/VTT; Kuva: SYKE)



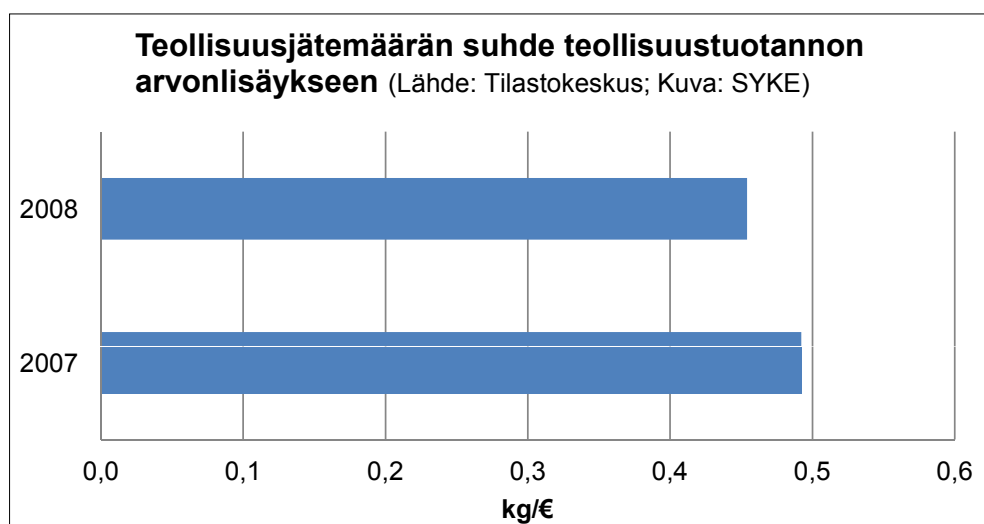
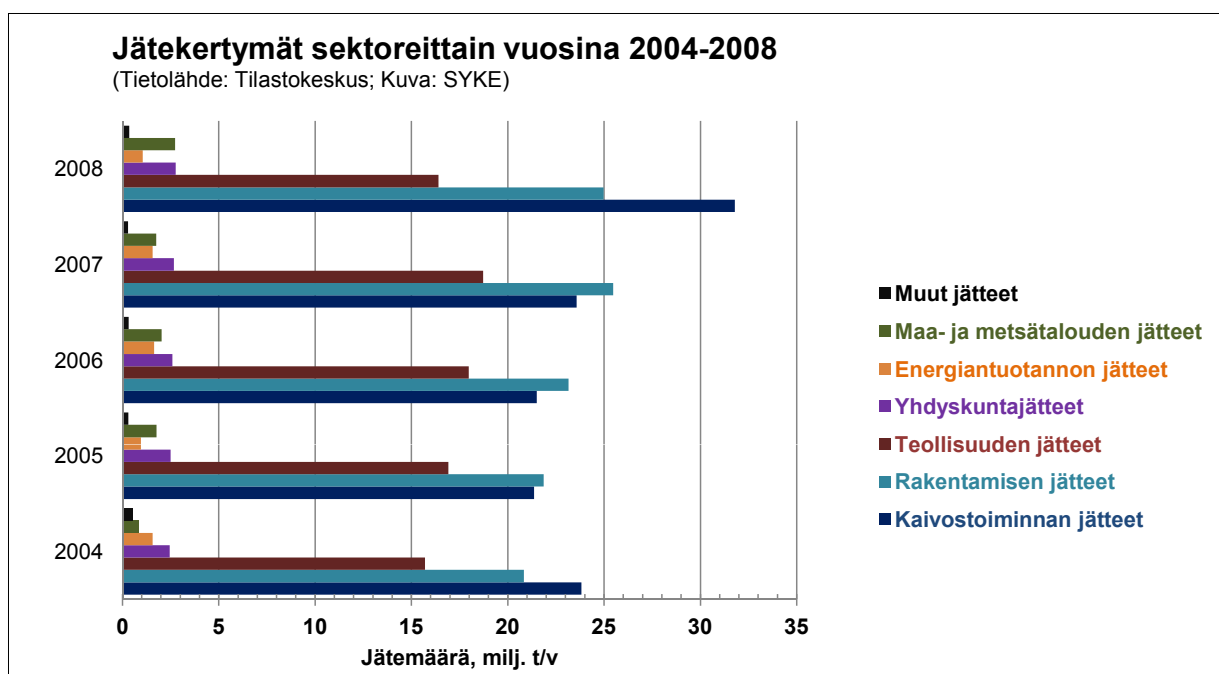
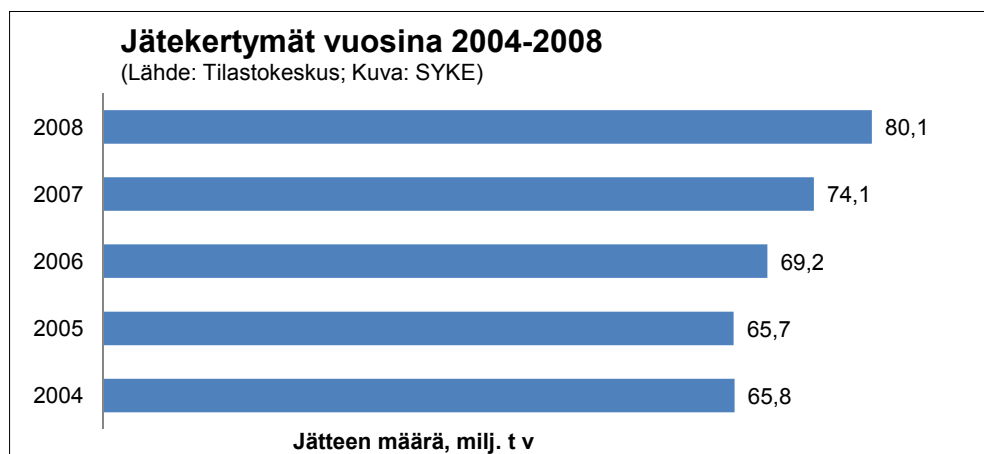
2. YHDYSKUNTAJÄTTEEN HYÖDYNTÄMISEN JA KÄSITTELYN KAPASITEETTITAVOITTEET

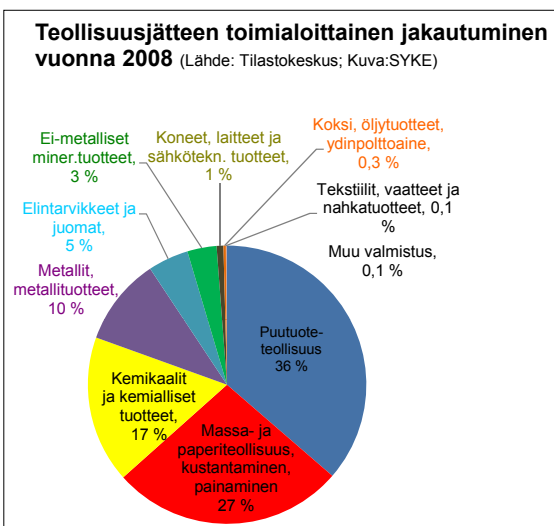
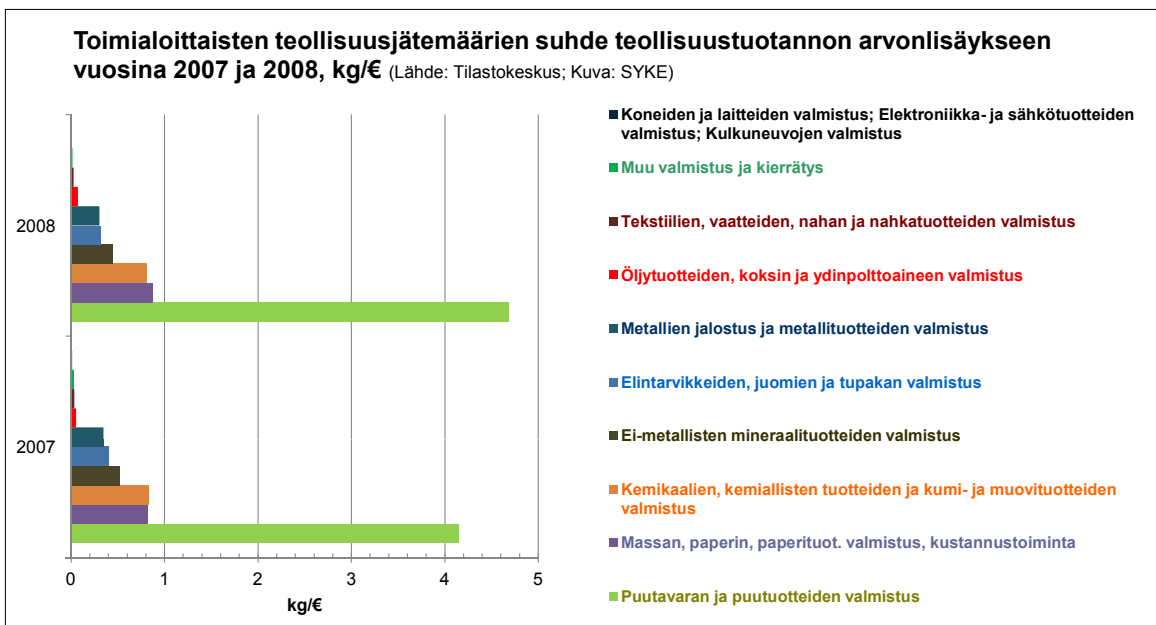
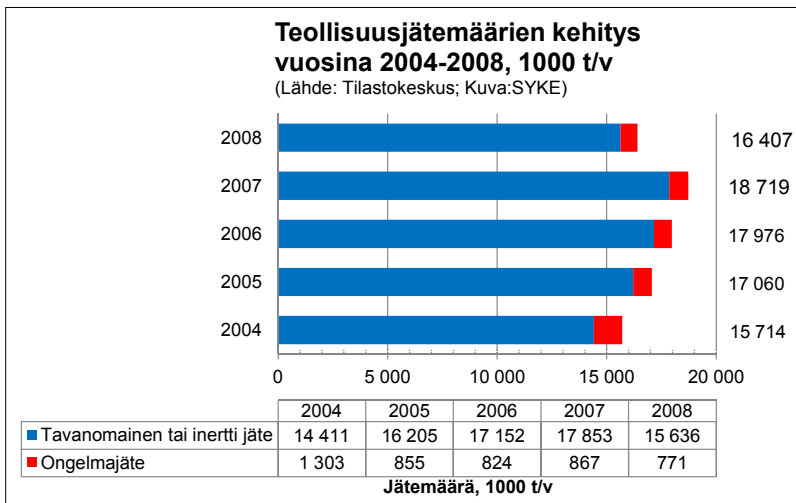
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
YHDYSKUNTAJÄTTEELLE ON RIITTÄVÄ HYÖDYNTÄMIS- JA KÄSITTELYKAPASITEETTI			
<p>Vuoden 2016 tavoitetason mukaisesta yhdyskuntajätteestä (YKJ) kompostoidaan tai mädätetään [väh.]14 %; Kompostointi- ja biokaasu-/mädätyslaitoskapasiteettitarve on tuolloin n. 320 000–350 000 t/v</p> <p>Vuoden 2016 tavoitetason mukaisesta YKJ:stä hyödynnetään materiaana (pl. kompostointi ja mädätys) [väh.] 30 %; Laitoskapasiteettitarve materiahyödyntämiselle on tuolloin n. 700 000–750 000 t/v</p> <p>Vuoden 2016 tavoitetason mukaisesta YKJ:sta poltetaan rinnakkais- tai ns. varsinaisissa jätteen polttolaitoksissa 30 %. Polttolaitoskapasiteettitarve on tuolloin n. 700 000–750 000 t/v</p> <p>Vuoden 2016 tavoitetason mukaisesta YKJ:sta päätyy kaatopaikoille [maks.] 20 %; Kaatopaikkakapasiteettitarve on tuolloin korkeintaan 460 000-500 000 t/v; Kaatopaikkojen määrä vuonna 2016 on noin 30–40 kaatopaikkaa</p>	<p>11. Kompostoitu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)</p> <p>12. Mädätetty YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)</p> <p>13. Rinnakkaispolttolaitoksissa poltettu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)</p> <p>14. Jätevoimaloissa poltettu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)</p>	Perustietotarpeet esitetty aiemmin	Vuosi/ vuosittain

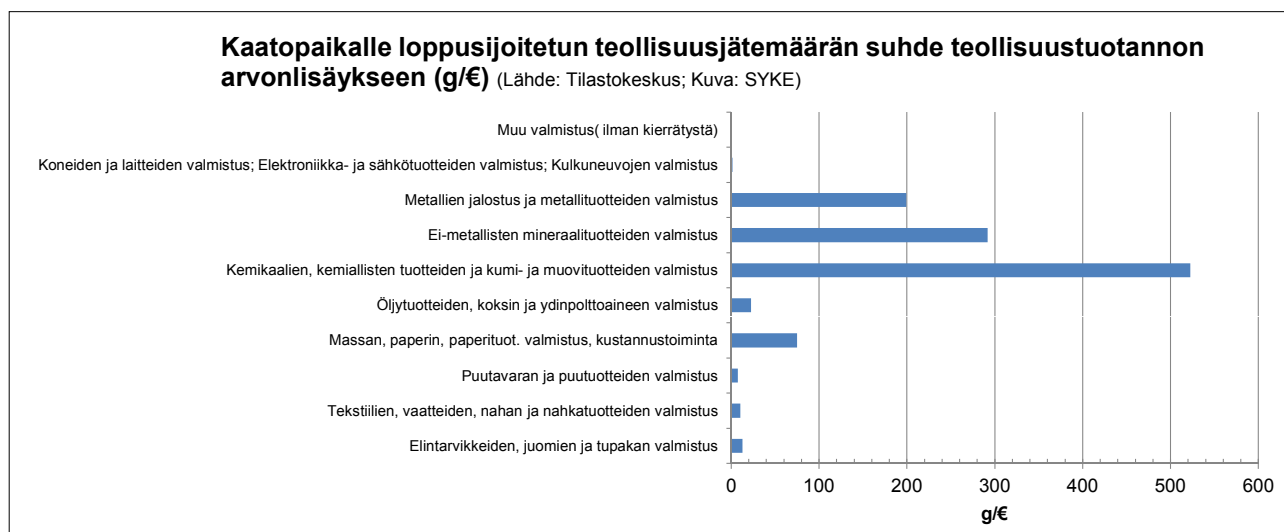
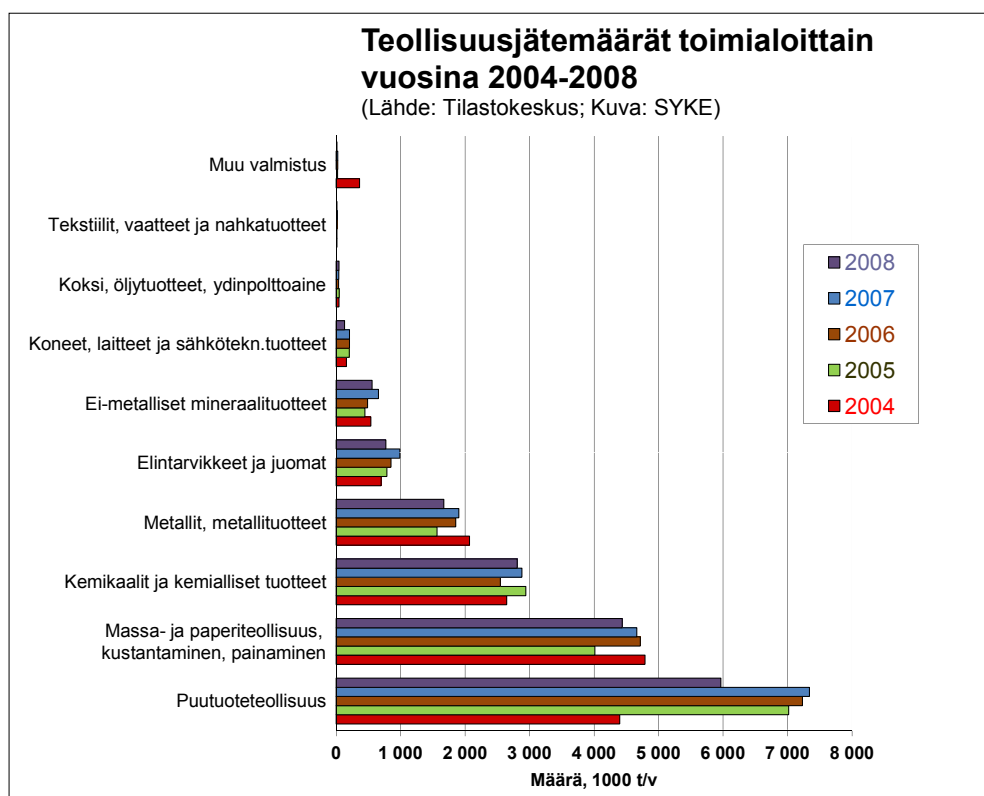


3. TUOTANNON JA KULUTUKSEN MATERIAALITEHOKKUUSTAVOITTEET

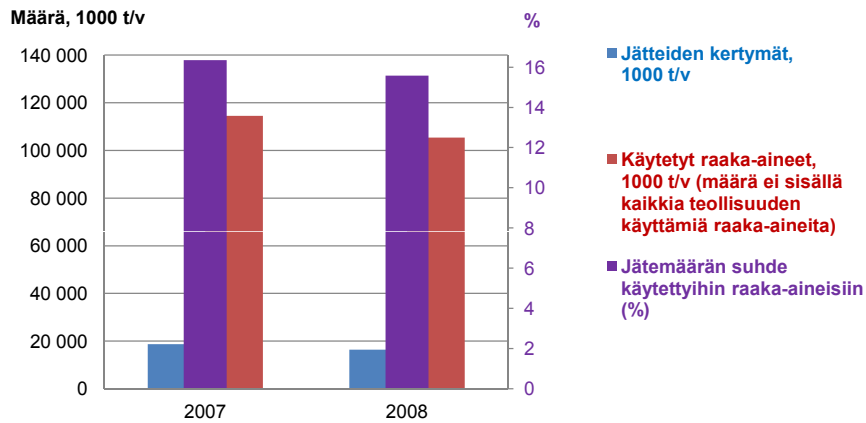
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
JÄTTEEN SYNTYÄ EHKÄISTÄÄN TUOTANNOSSA JA KULUTUKSESSA; TUOTANNON JA KULUTUKSEN MATERIAALITEHOKKUUS PARANEE			
Keskeisissä tuoteryhmissä materiaalitehokkuus paranee Tuotteen materiaalitehokkuus tarkoittaa, että tietty tarve, tuote tai palvelu tuotetaan mahdollisimman vähäisellä luonnonvarojen kulutuksella. Tuotteen osalta se voi tarkoittaa mm. keventämistä, käyttöiän pidentämistä, uudelleenkäyttöä, päivitettävyyden tai korjauskel- poisuuden parantamista, moni- käyttöisyyttä, kunnossapidon, huollon ja käyttöohjeiden paran- tamista jne. Materiaalitehokkuu- den yhtenä seurauksena jätteen määrä yleensä vähenee.	<p>15. Teollisuusjättemäärän suhde teol- lisuustuotannon arvonlisäykseen (kg/€)</p> <p>16. Kaatopaikalle loppusijoitetun teol- lisuusjättemäärän suhde teollisuus- tuotannon arvonlisäykseen (kg/€)</p> <p>17. Teollisuusjättemäärän suhde käy- tettyihin teollisuuden raaka-ainei- siin (%)</p> <p>18. Luonnonvarojen kokonaiskäyttö suhteessa talouskasvuun (BKT) (kg/€)</p> <p>19. Kaatopaikalle loppusijoitetun kaivannaistoinnin jättemäärän suhde toimialan arvonlisäykseen (kg/€)</p> <p>20. Hyötykiven määrä suhteessa koko- naislouhintaan (%)</p> <p>21. Hyöty- ja hukkakiven määrä suh- teessa kaivannaistuotannon arvon- lisäykseen (t/€)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Syntyneet jättemäärät (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Jätejakeittain (EWC-Stat- luokitus) o Toimialoittain (Jätetilasto- reg.jaottelu) o Hyödyntämis- ja käsittely- menetelmittain (Jätetilas- toreg. jaottelu+ VALTSU- jaottelu) Teollisuustuotannon arvonlisä- ys toimialoittain (Jätetilastoreg. jaottelu) (€/v) Teollisuuden käyttämät raaka- aineet (t/v) Bruttokansantuote BKT Luonnonvarojen kokonaiskäyt- tö (TMR) materiaalivirroittain (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Kotimaiset suorat panokset o Tuonnin suorat panokset o Kotimaiset piilovirrat o Tuonnin piilovirrat Hukka- ja hyötykiven määrä (t/v) Malmin rikastamista varten louhitun kiven määrä (t/v) Kaivannaistuotannon arvon- lisäys (€) 	Vuosi/ joka toinen vuosi
Teollisuus- ja kaivannaistuotannon materiaalitehokkuus paranee Tuotannon materiaalitehokkuu- della tarkoitetaan, että tietty määrä tuotetta valmistetaan mm. käyttäen tuotantovaiheessa mah- dollisimman vähän raaka-ainetta, ehkäisten hävikin ja jätteiden syntymistä ja palauttamalla tuo- tannon hävikki takaisin tuotanto- prosessiin.	<p>22. Kaatopaikalle loppusijoitetun tal- lonrakennusjätteen määrä suhtees- sa talonrakentamisen volyymiin (t/€)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Talonrakennusjätteen sijoitta- minen kaatopaikalle (t/v) 	Vuosi/ joka toinen vuosi
Rakentamisen materiaalitehokkuus lisääntyy			
Yksityinen kulutus kohdistuu ekotehokkaisiin tuotteisiin sekä palveluihin ja asumisen jätteiden määrä vähenee.	<p>23. Yhdyskuntajätteen määrä suhtees- sa yksityiseen kulutukseen (kg/€)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kotitalouden kulutusmenot tuoteryhmittäin (€/v): <ul style="list-style-type: none"> o Kestokulutustavarat o Puolikestävät kulutustava- rat o Lyhytkestoiset tavarat o Palvelut Kotitalousjättemäärän suhde kotitalouksien kulutusmenoi- hin, jotka kohdistuvat kestoku- lutus-, puolikestäviin ja lyhyt- kestoisiin tavariin, g/€ 	Vuosi/ vuosittain



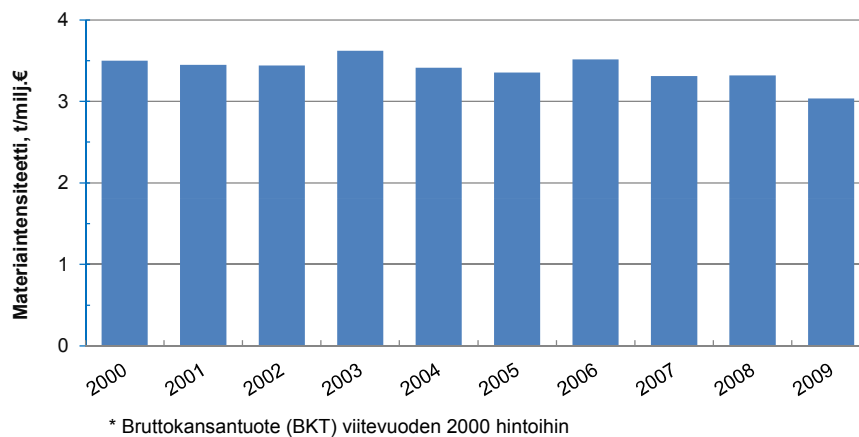




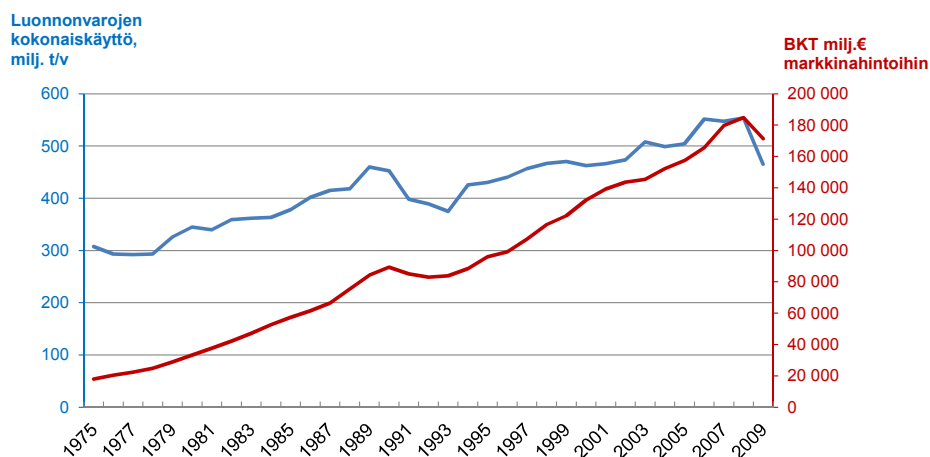
Teollisuuden käyttämät raaka-aineet, tuotannossa syntyneet jätemäärät sekä niiden suhde (%) vuosina 2007 ja 2008 (Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



Luonnonvarojen kokonaiskäytön kehitys suhteessa BKT:hen* vuosina 2000-2009, t/milj. € (Lähde: Tilastokeskus ja Thule-Instituutti; Kuva: SYKE)

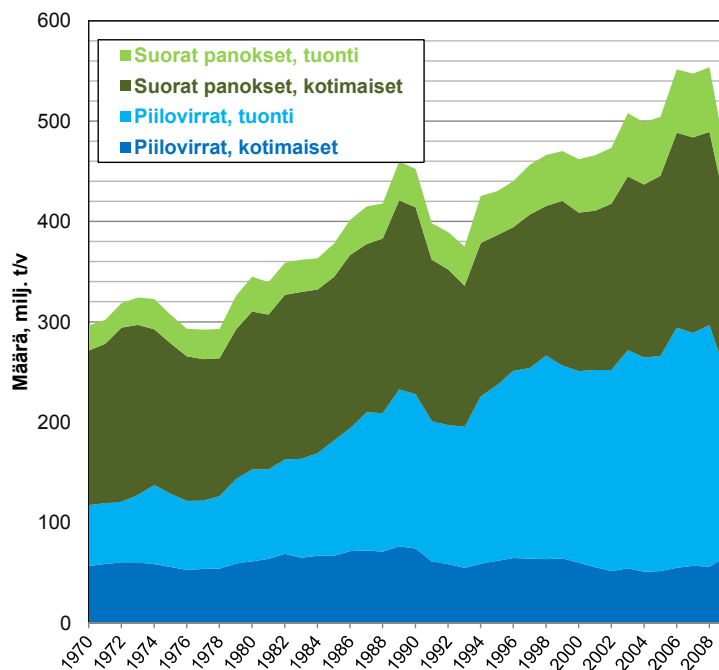


Luonnonvarojen kokonaiskäytön ja bruttokansantuotteen (BKT) kehitys vuosina 1975-2009 (Lähde: Tilastokeskus ja Thule-Instituutti; Kuva: SYKE)



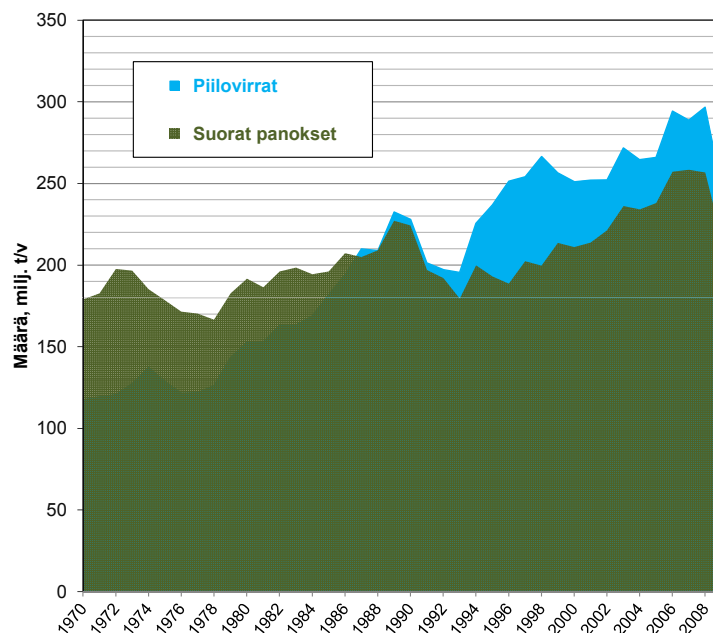
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuosina 1970-2009, milj.t/v

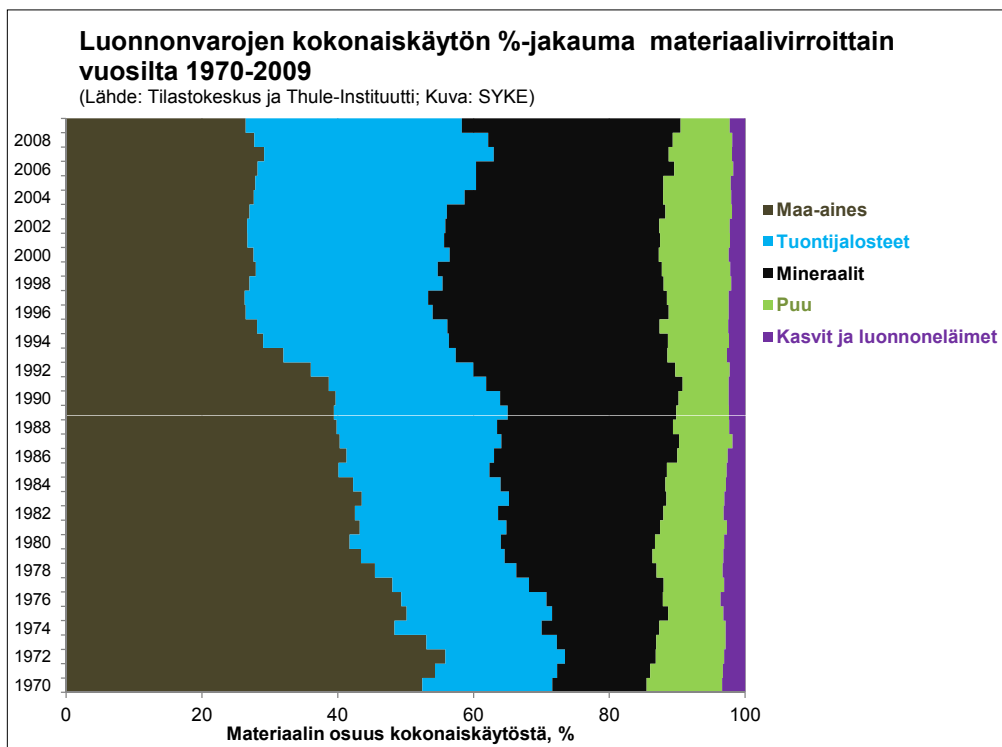
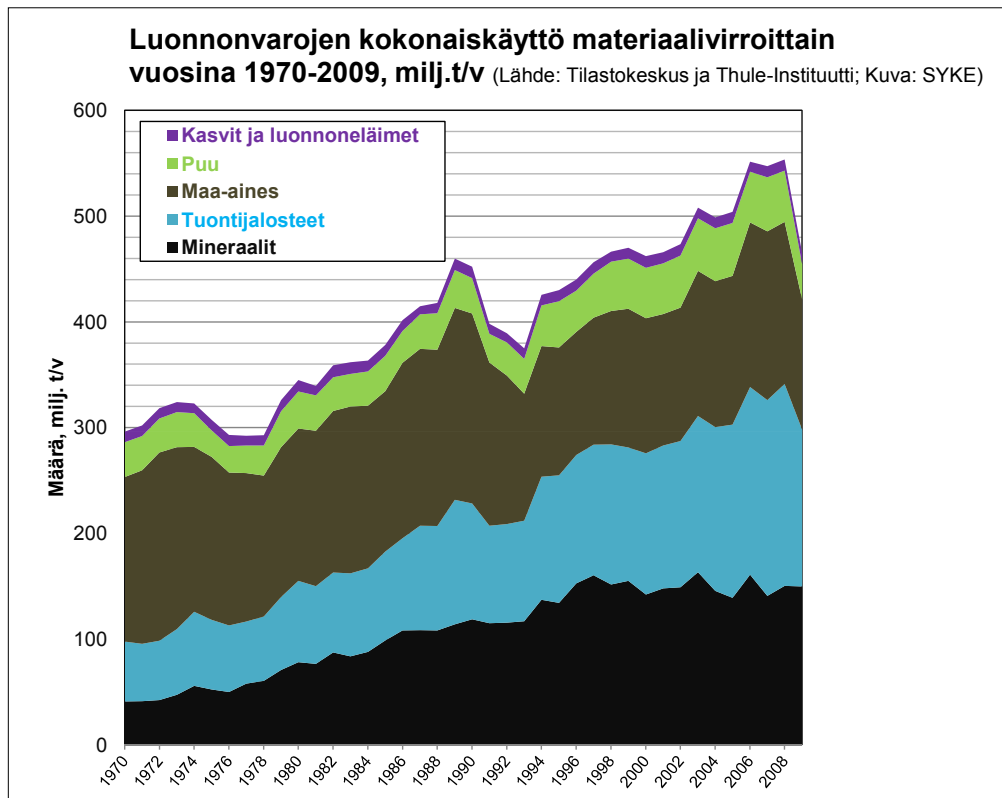
(Lähde: Tilastokeskus ja Thule-Instituutti; Kuva: SYKE)



Luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuosina 1970-2009, milj.t/v

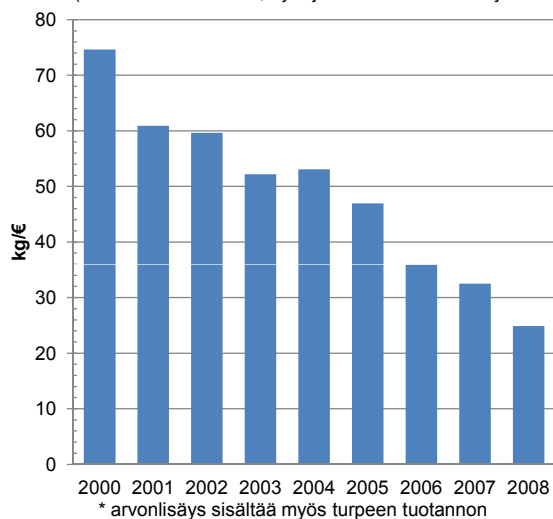
(Lähde: Tilastokeskus ja Thule-Instituutti; Kuva: SYKE)





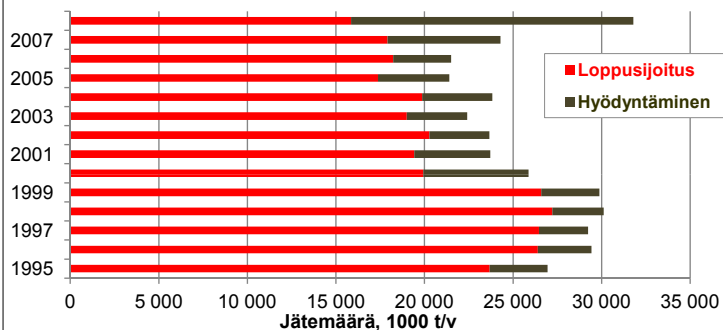
Kaivannaistoiminnassa syntyneiden mineraalijätteiden sijoittaminen kaatopaikoille suhteessa kaivannaistuotannon arvonlisäykseen* (kg/€), vuosina 2000-2008

(Lähde: Tilastokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö ja Thule-instituutti; Kuva: SYKE)



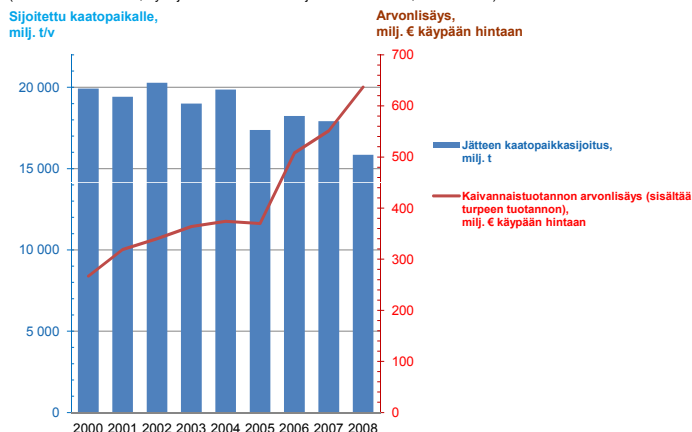
Kaivannaistoiminnassa syntyneiden mineraalijätteiden hyödyntämis- ja käsittelymäärät vuosina 1995-2008

(Lähde: Tilastokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö ja Thule-instituutti; Kuva: SYKE)



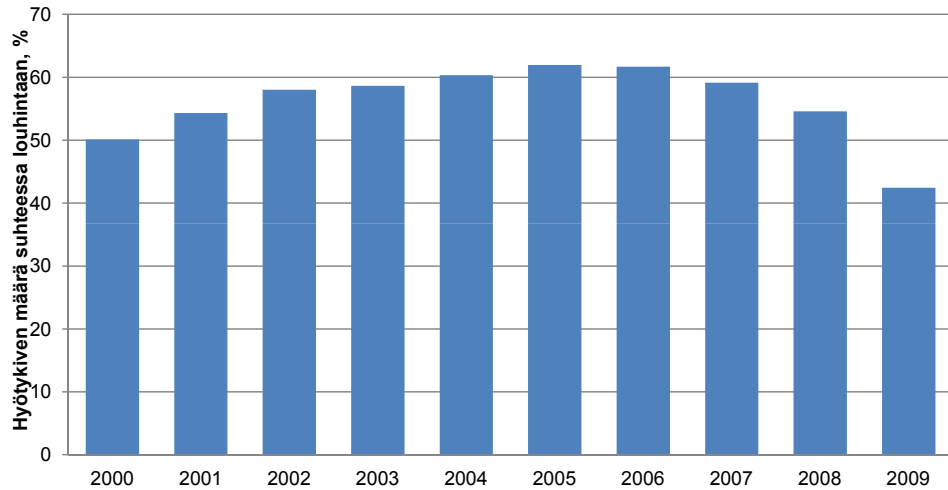
Kaivannaistoiminnassa syntyneiden mineraalijätteiden sijoittamismäärät kaatopaikoille ja kaivannaistuotannon arvonlisäyksen kehitys vuosina 2000-2008

(Lähde: Tilastokeskus, Työ- ja elinkeinoministeriö ja Thule-instituutti; Kuva: SYKE)



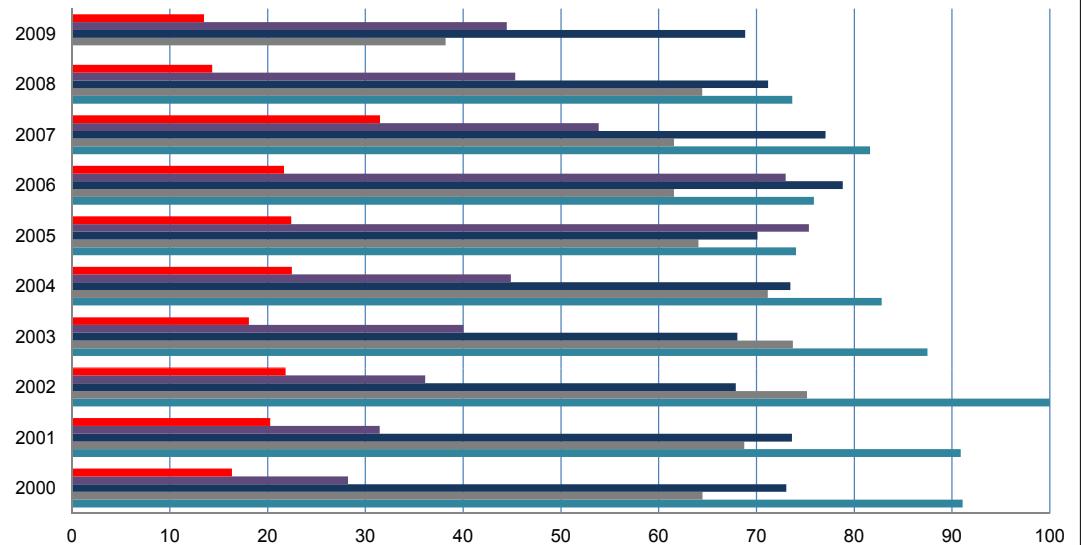
Rikastusprosessiin menevän hyötykiven määrä suhteessa kokonaislouhintaan vuosina 2000-2009

(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



Rikastusprosessiin menevän hyötykiven määrä kaivostoiminnoittain suhteessa toiminnon kokonaislouhintaan vuosina 2000-2009

(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)

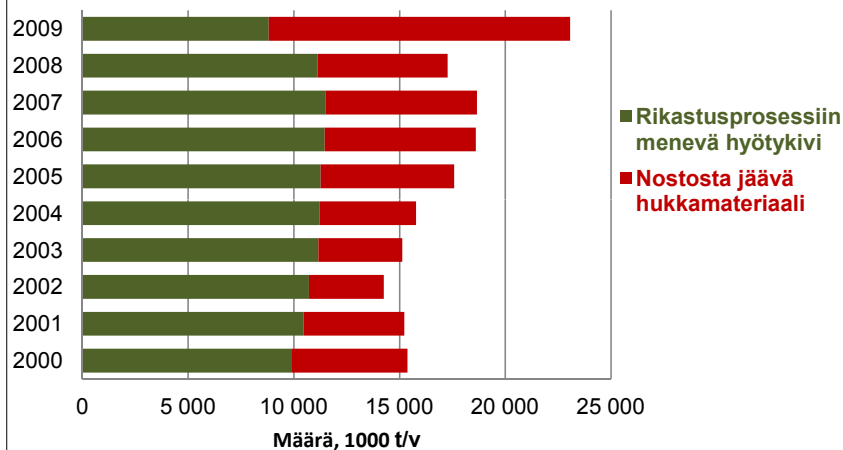


	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Rakennuskivi	16	20	22	18	22	22	22	31	14	14
Metallikaivokset	28	31	36	40	45	75	73	54	45	44
Kalkkikaivokset	73	74	68	68	73	70	79	77	71	69
Teollisuusmineraalikaivokset	64	69	75	74	71	64	62	62	64	38
Muut kaivokset	91	91	100	87	83	74	76	82	74	

Hyötykiven määrä suhteessa louhintaan, %

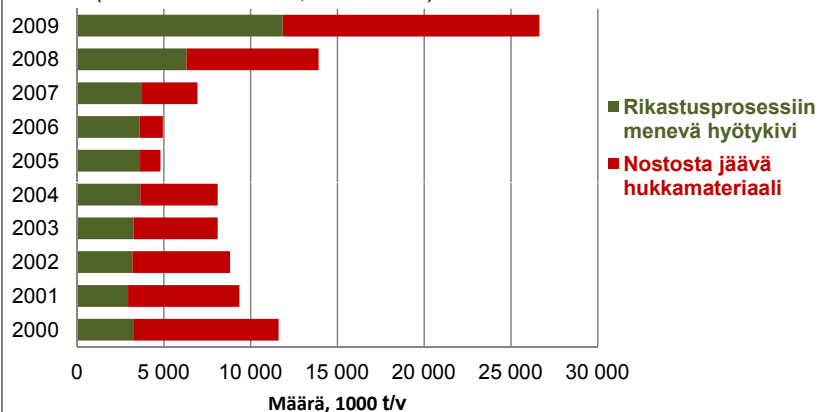
Teollisuusmineraalikaivoslouhinnan hyöty- ja hukkakivien määrät vuosina 2000-2009

(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



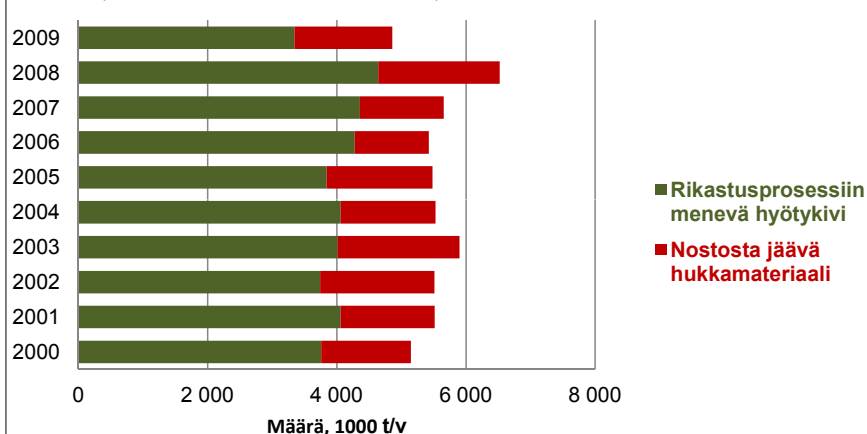
Metallikaivoslouhinnan hyöty- ja hukkakivien määrät vuosina 2000-2009

(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



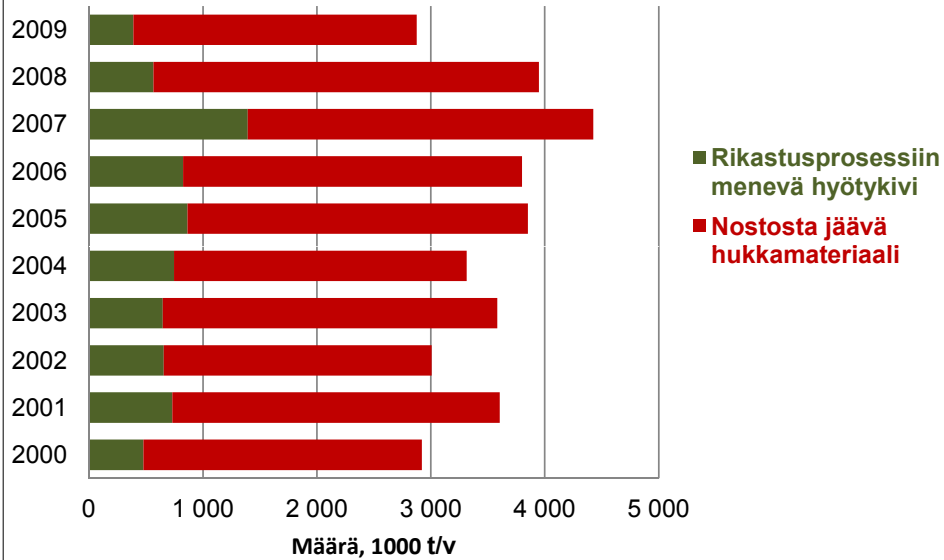
Kalkkikivilouhinnan hyöty- ja hukkakivien määrät vuosina 2000-2009

(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



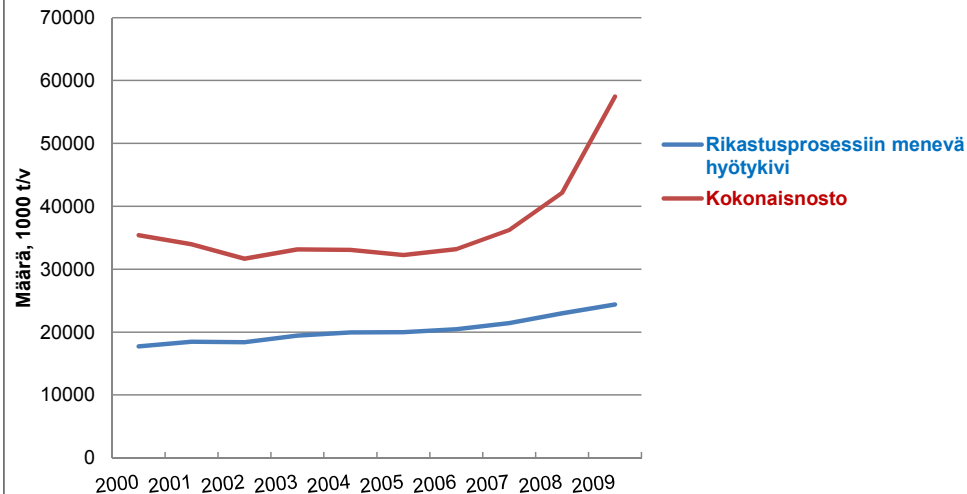
Rakennuskivilouhinnan hyöty- ja hukkakivien määrät vuosina 2000-2009

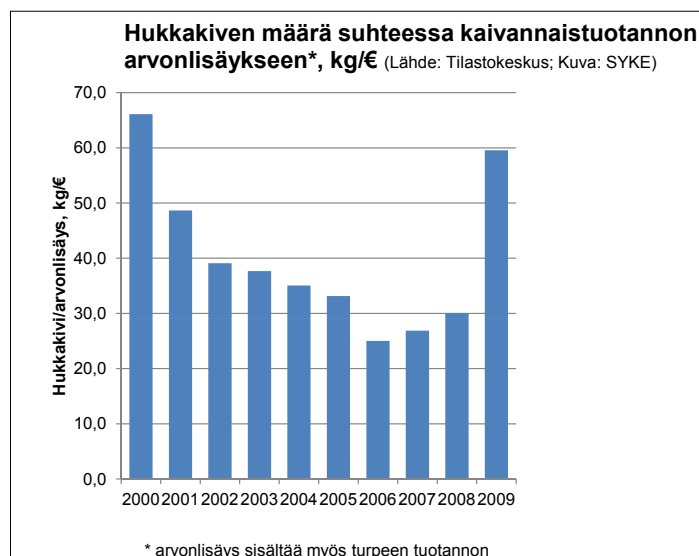
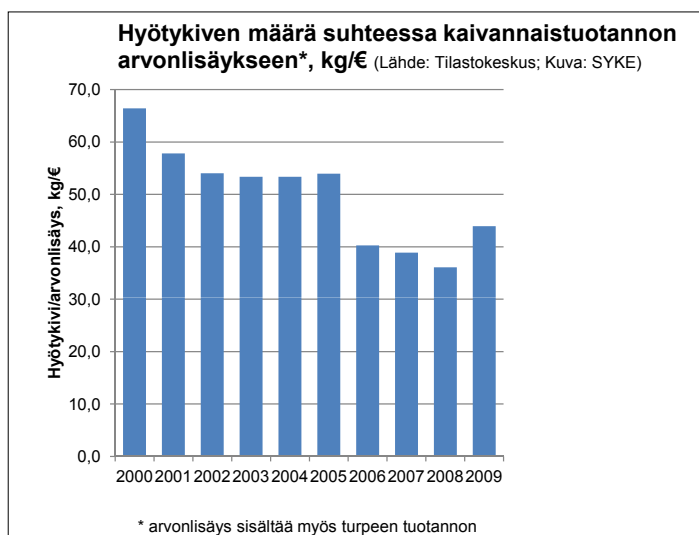
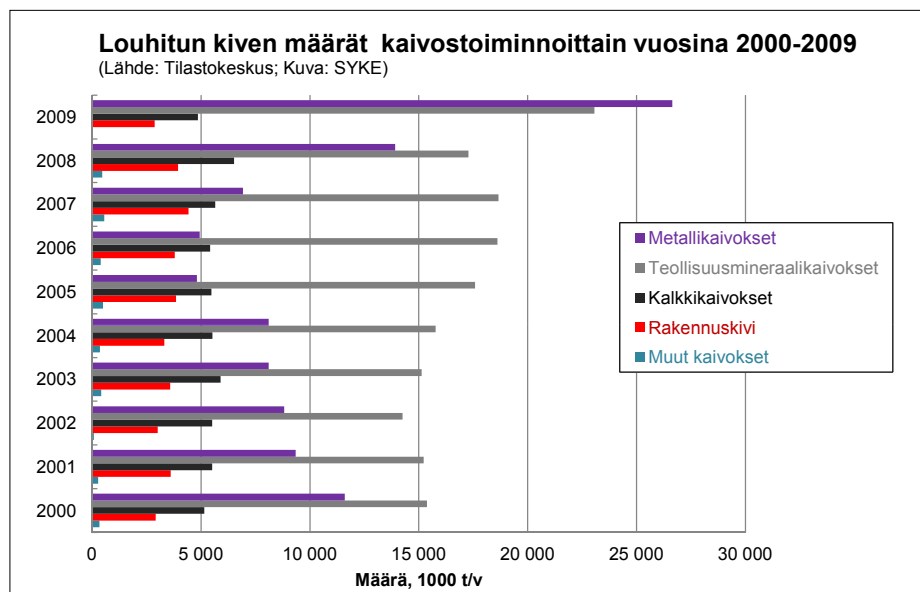
(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



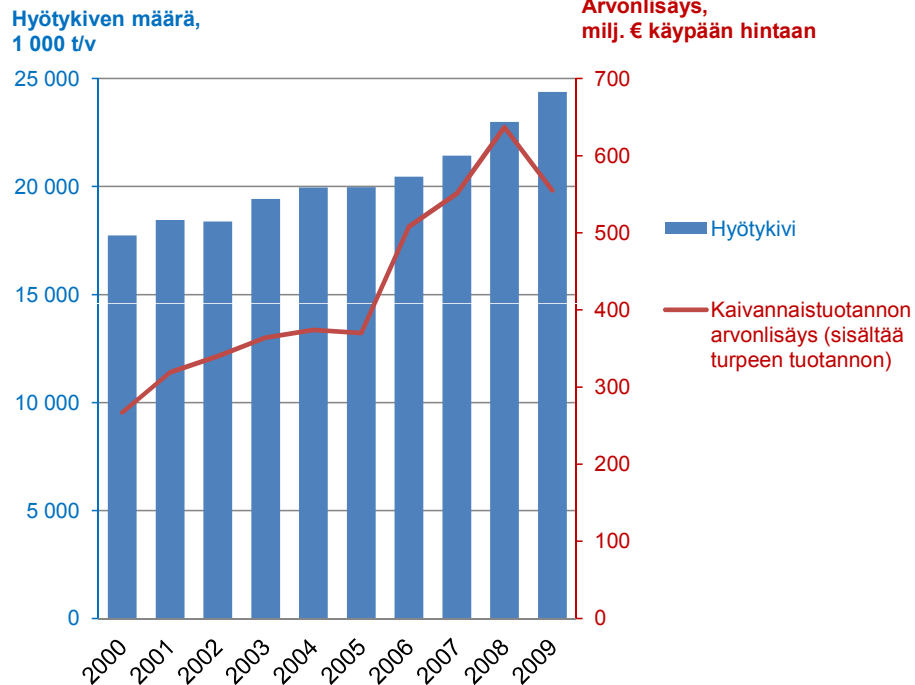
Kaivostoiminnassa louhitun kiven ja rikastusprosessiin menevän hyötykiven määrät vuosina 2000-2009

(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)

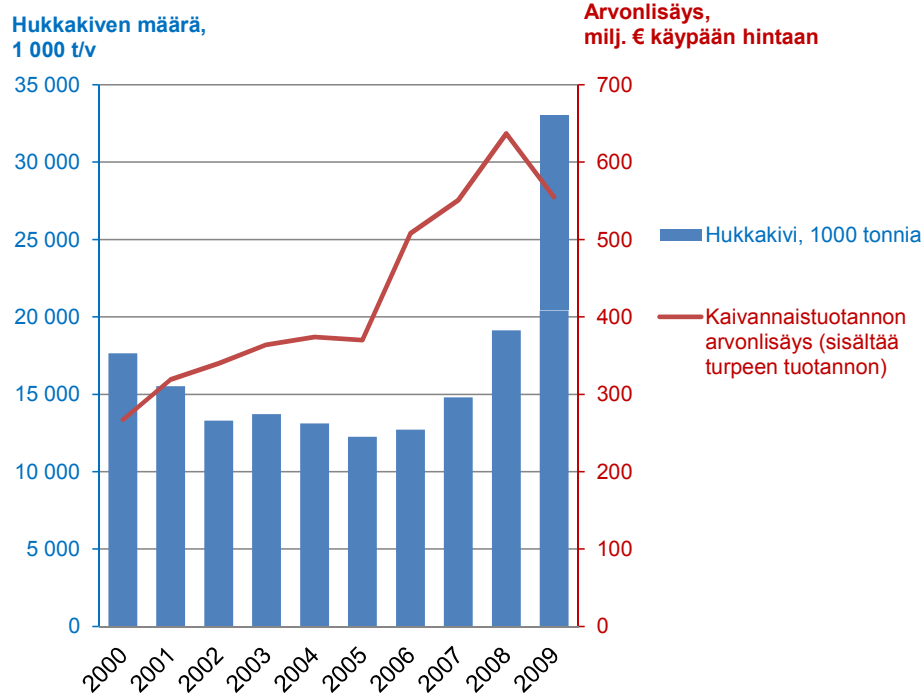




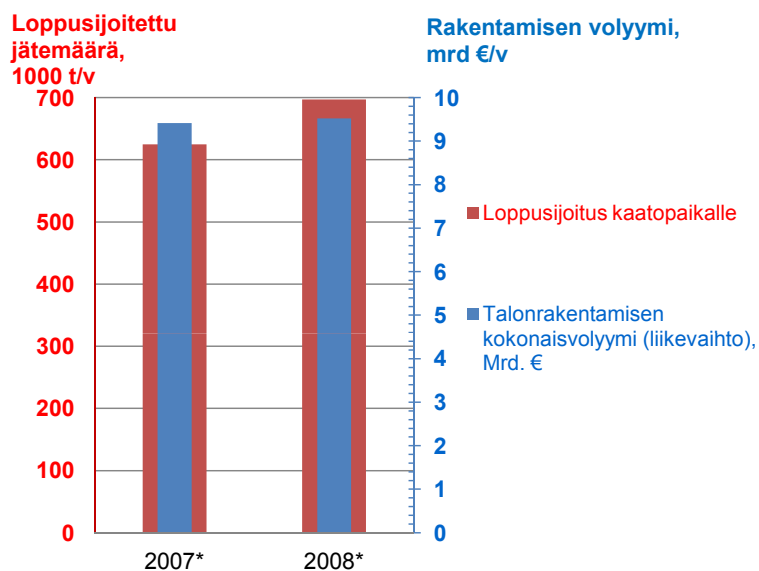
Hyötykiven määrä ja kaivannaistuotannon arvonlisäys vuosina 2000-2009 (Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



Hukkakiven määrä ja kaivannaistuotannon arvonlisäys vuosina 2000-2009 (Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



Kaatopaikalle sijoitetut talonrakennusjätteen määrät (t/v) ja rakentamisen volyymi (mrd.€/v) vuosina 2007 ja 2008 (Lähde: Tilastokeskus/VTT; Kuva:SYKE)

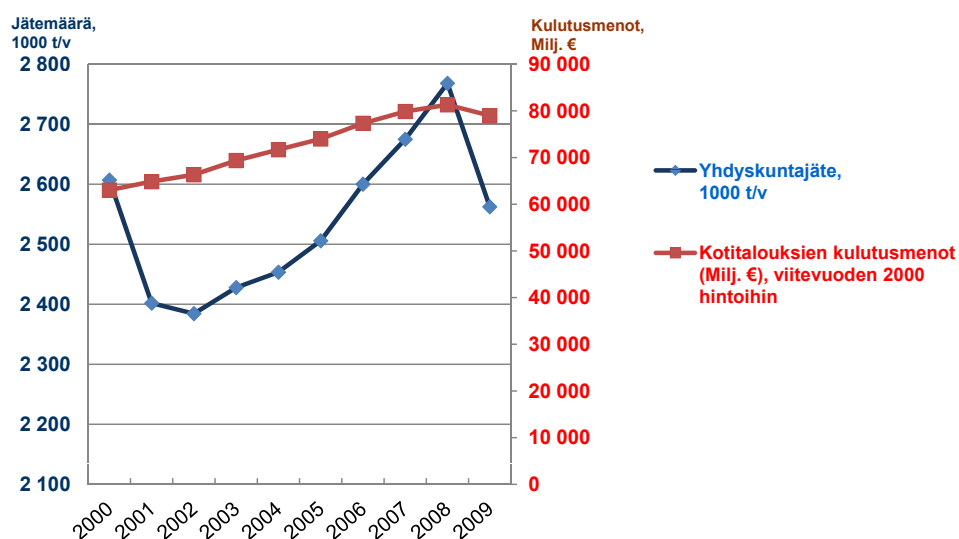


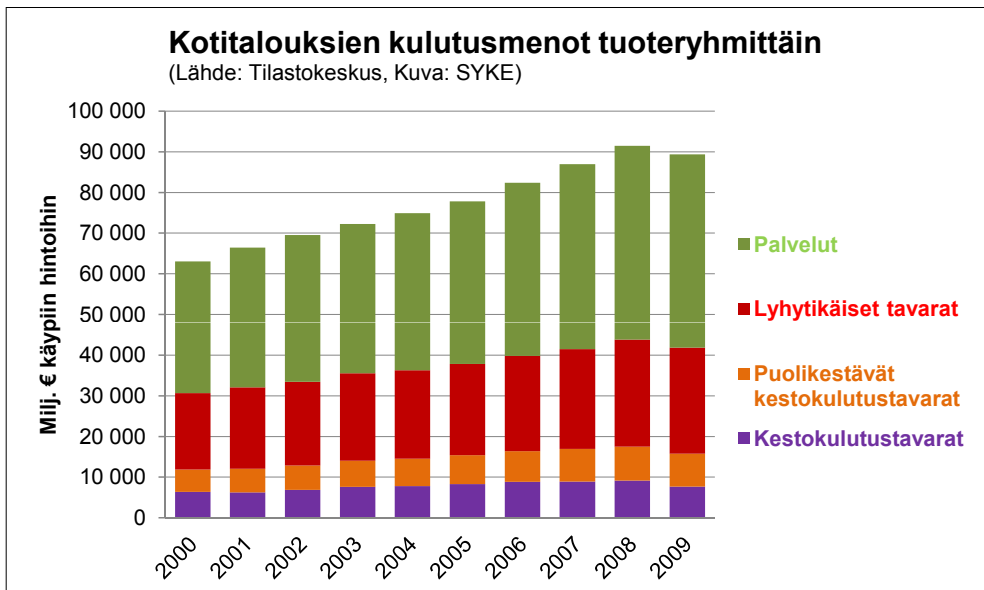
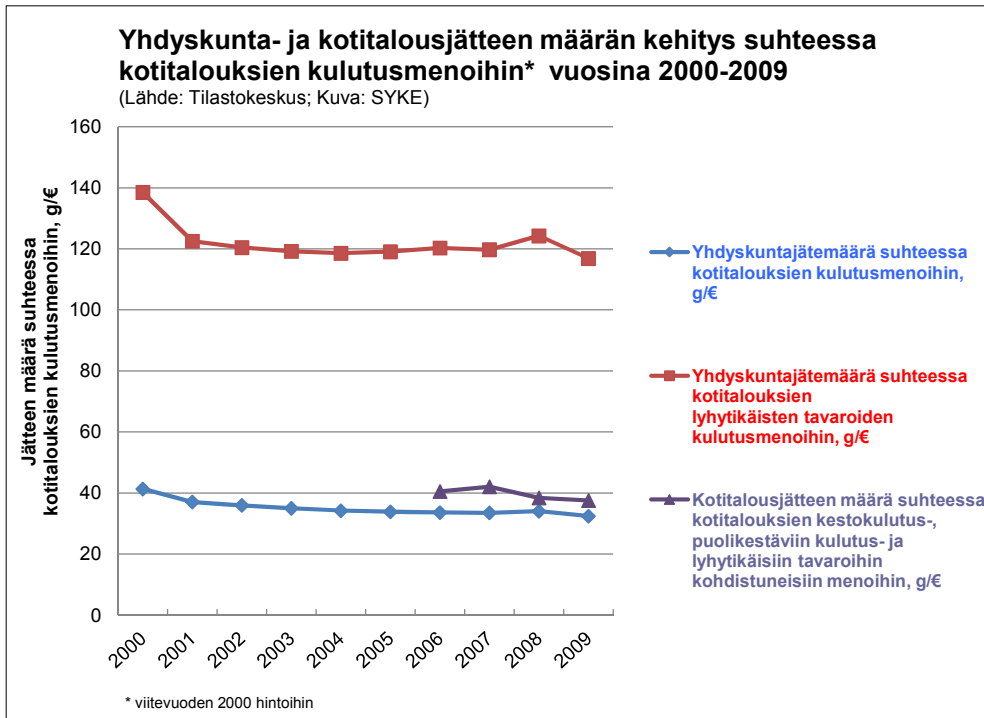
* kaatopaikkasijoitusmäärät perustuvat vuoden 2006 tilanteeseen ja suhteellisiin volyymimuutoksiin

Kaatopaikalle sijoitetun talonrakennusjätteen määrä suhteessa talonrakentamisen volyymiin (t/milj/€) vuosina 2007 ja 2008.

2007	2008
66,4	73,2

Yhdyskuntajätteen määrä vuosina 2000-2009 suhteessa yksityiseen kulutukseen (Lähde: Tilastokeskus ja SYKE; Kuva: SYKE)

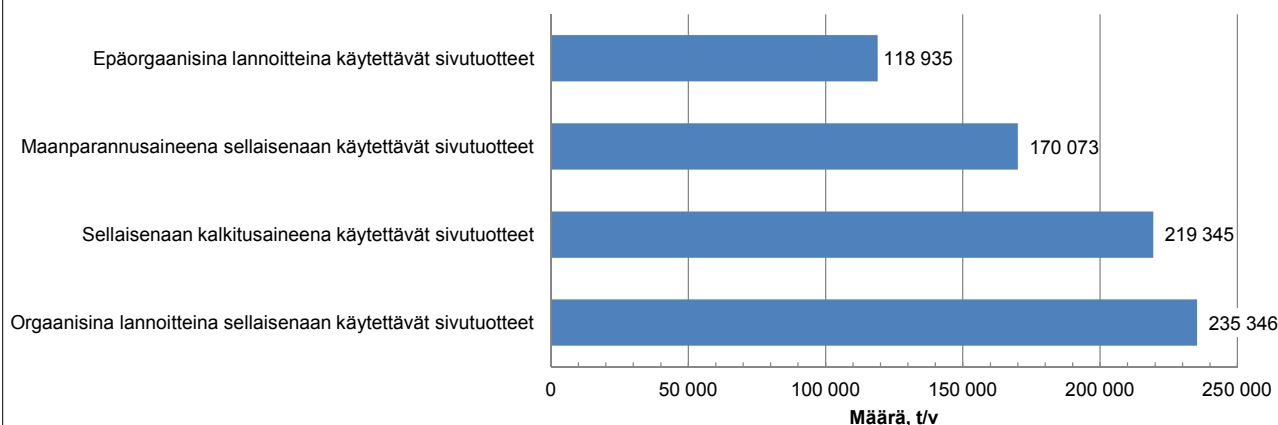




4. KIERRÄTYKSEN TEHOSTAMISTAVOITTEET

TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
UUSIOMATERIAALIEN KYSYNTÄ KASVAA			
Jäteperäisten lannoitevalmisteiden käyttöä edistetään maisemoinnissa, viherrakentamisessa sekä peltoviljelyssä mm. energiakasvien tuotannossa. Laatuvaatimukset täyttävän ja metsälannoitukseen soveltuvan puun, turpeen ja peltobiomassan tuhkan käyttöä edistetään sekä valtion metsissä että yksityisomistuksessa olevissa metsissä.	<p>24. Lannoitteena, maanparannus- ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät (t/v)</p> <p>25. Metsätuhkan valmistusmäärä (t/v)</p> <p>26. Tuhkan hyödyntämismäärät suhteessa tuhkan kokonaismäärään (%) [VAHTI-tieto]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Lannoitteena, maanparannus- ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät (t/v) MMMa 12/2007 liitteen I tuoteryhmä-jaottelun mukaan Tuhkan kokonaismäärä LoW-jaottelun mukaan (t/v) Tuhkan hyödyntämismäärät LoW/R-jaottelun mukaan (t/v) 	Vuosi/joka toinen vuosi

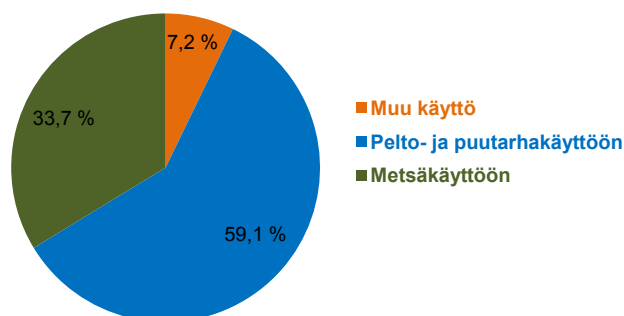
Epäorgaanisina ja orgaanisina lannoitteina sekä maanparannus- ja kalkitusaineina sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät (t/v) vuonna 2009 (Lähde: EVIRA; Kuva: SYKE)

**Metsätuhkan valmistusmäärä (t/v)**

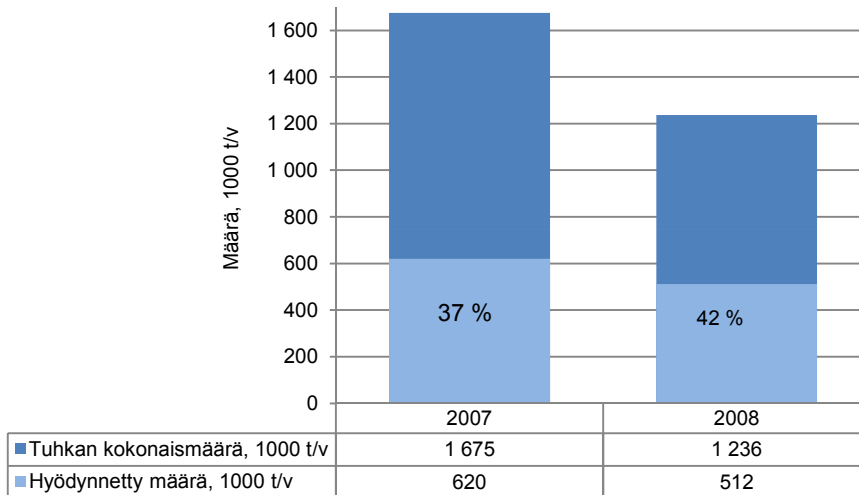
Ko. indikaattoritietoa ei ole käytettävissä.

Tuhkan käytön jakautuminen vuonna 2007

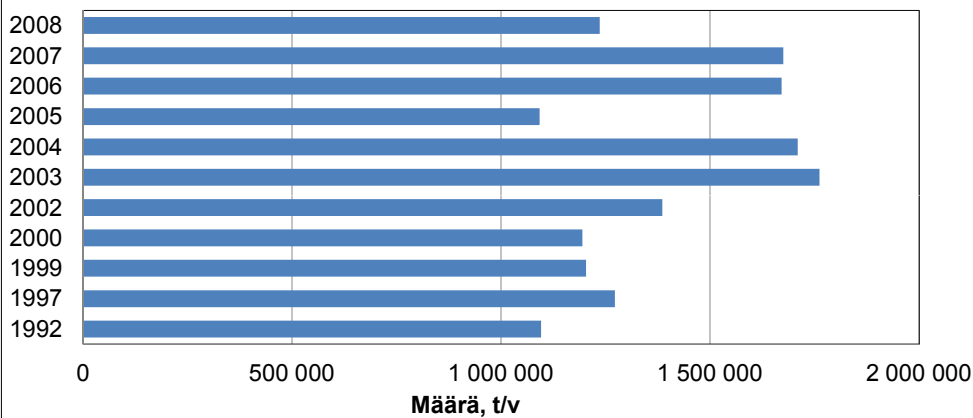
(Lähde: Lannoitevalmistesektorin tulevaisuuskatsaus vuosille 2009 – 2013 Helsinki 2008. Työryhmämuistio mmm 2009:1)



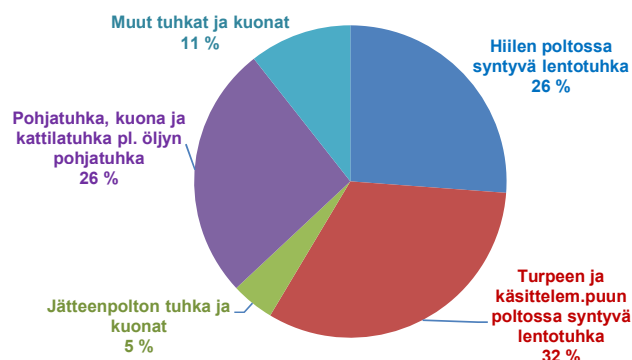
Polttolaitosten ja kattiloiden tuhkan hyödyntäminen vuosina 2007 ja 2008 (Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



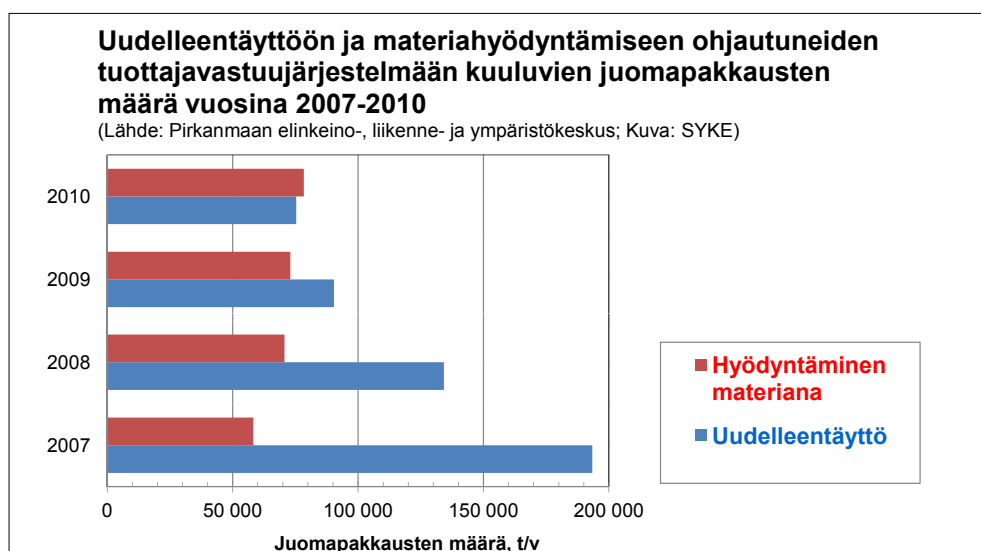
Polttolaitosten ja kattiloiden tuhkamäärät vuosina 1992–2008 (Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)



Polttolaitosten ja kattiloiden tuhkamäärien jakauma lajeittain vuonna 2008 (Lähde: Tilastokeskus); Kuva: SYKE

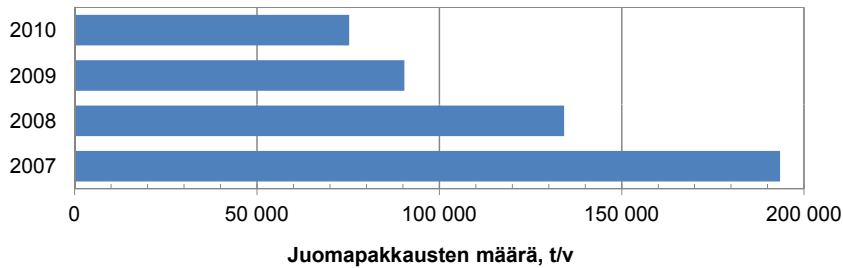


PAKKAUSTEN UUELLEENKÄYTTÖÄ JA PAKKAUSJÄTTEEN KIERRÄTYSTÄ TEHOSTETAAN			
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koontitiheys
<p>Suomi toimii EU:ssa siten, että pakkausjätedirektiivin seuraavan tarkistamisen ja tavoitteiden asettamisen yhteydessä otettaisiin huomioon pakkausten uudelleenkäyttö. Lisäksi EU:n olisi asetettava tavoitteita myös loppukäsittelyyn joutuvan pakkausjätteen absoluutiselle tai suhteelliselle määrälle.</p> <p>Juomapakkausten valmisteveron muutoksen vaikutuksia uudelleenkäyttöön seurataan.</p>	<p>27. Uudelleenkäyttöön ohjautuneiden tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien juomapakkausten määrä (t/v)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan pakkausjätteen määrä hyödyntämis- ja käsittelymenetelmittäin (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Uudelleenkäyttö o Materiahyödyntäminen o Energiahyödyntäminen o Loppusijoitus kaatopaikalle (sekajätteen joukossa+erilliskerätty) Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan pakkausjätteen määrä materiaaleittain (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Muovi, Puu, Metalli, Paperi ja kartonki, Muu koostumus Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan juomapakkausjätteen määrä hyödyntämis- ja käsittelymenetelmittäin (t/v): <ul style="list-style-type: none"> o Uudelleenkäyttö o Materiahyödyntäminen o Energiahyödyntäminen o Loppusijoitus kaatopaikalle Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien kertakäyttöisten juomapakkausten määrä (t/v) 	<p>Vuosi/ joka kolmas vuosi (Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan pakkausjätteen kaatopaikkasijoittamisesta ei toistaiseksi ole virallista tilastoa)</p>



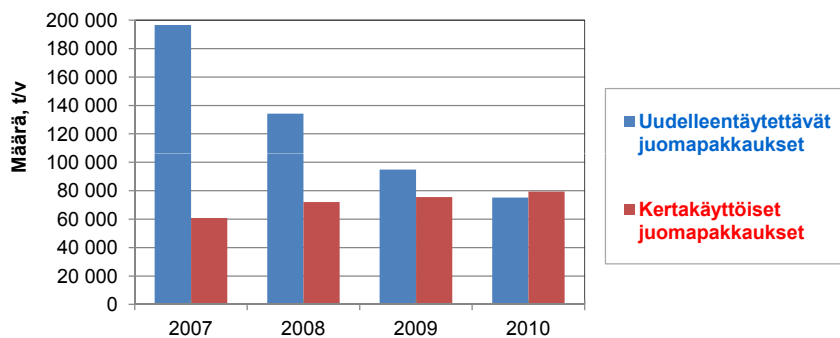
Uudelleentäyttöön ohjautuneiden tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien juomapakkausten määrä vuosina 2007-2010

(Lähde: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus; Kuva: SYKE)



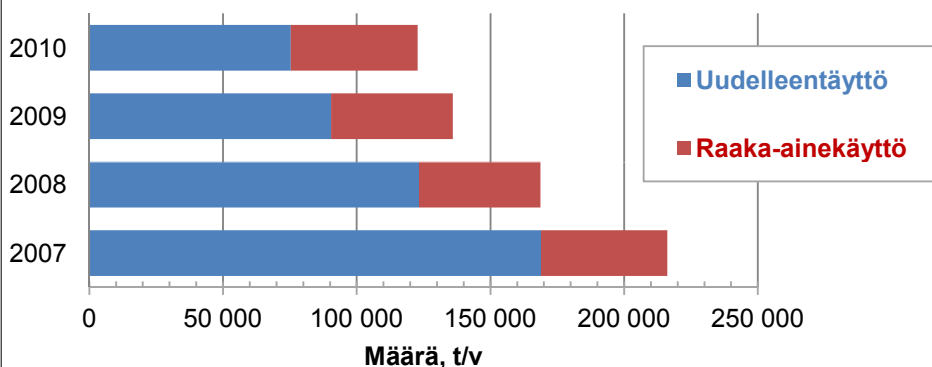
Markkinoille luovutettujen uudelleen- ja kertaalleen-täytettävien juomapakkausten määrät vuosina 2007-2010

(Lähde: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus; Kuva: SYKE)



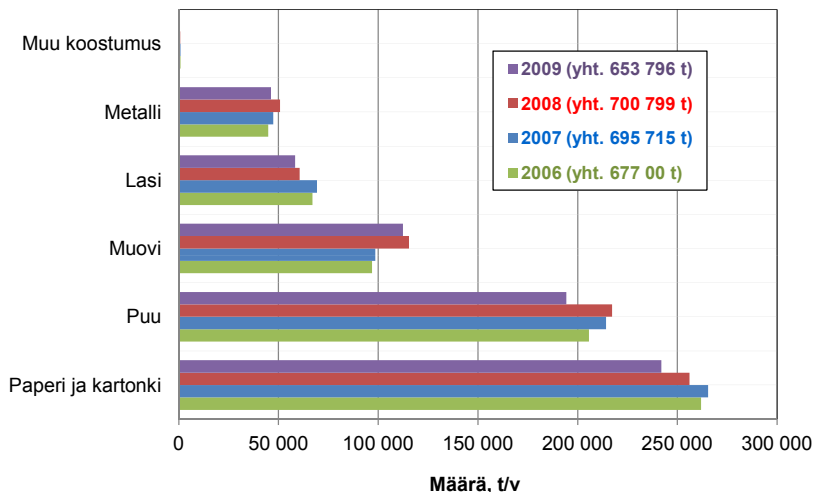
Lasijuomapakkausten uudelleentäyttö- ja materiahyödyntämismäärät vuosina 2008-2010

(Lähde: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus; Kuva: SYKE)



Tuottajavastuujärjestelmään kuuluvan pakkausjätteen määrä* ja koostumus vuosina 2006-2009

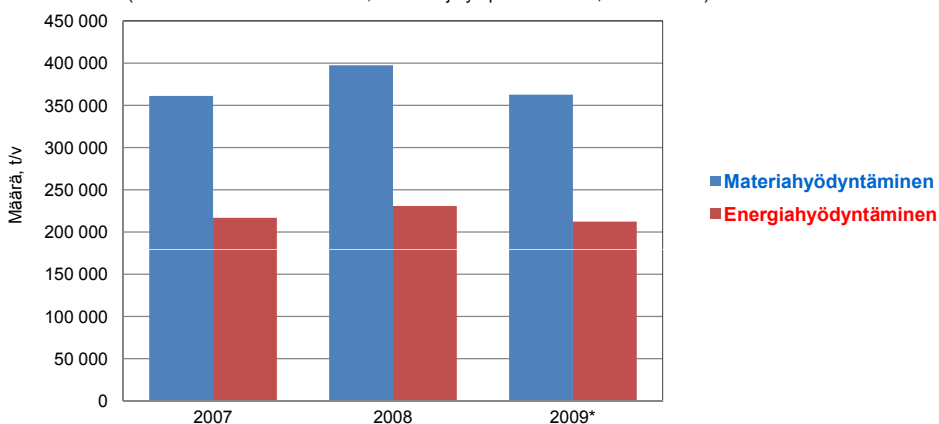
(Lähde: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus; Kuva: SYKE)



* pakkausjätteen määrä = markkinoille laskettu pakkausten määrä

Energia- ja materiahyödyntämiseen ohjautuneiden pakkausjätteiden määrät vuosina 2007-2009

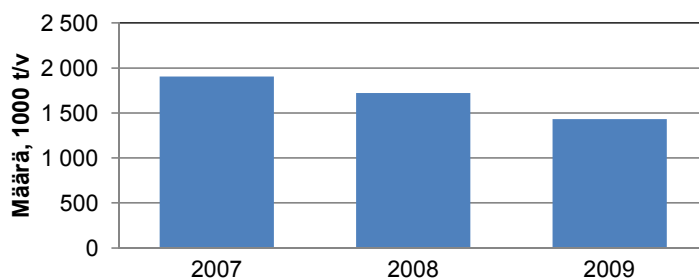
(Lähde: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus; Kuva: SYKE)



* energiana hyödynnetty määrä sisältää myös jätteenpolttolaitoksissa poltetun pakkausjätteen

Pakkausten uudelleenkäyttömäärät vuosina 2007-2009

(Lähde: Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus; Kuva: SYKE)

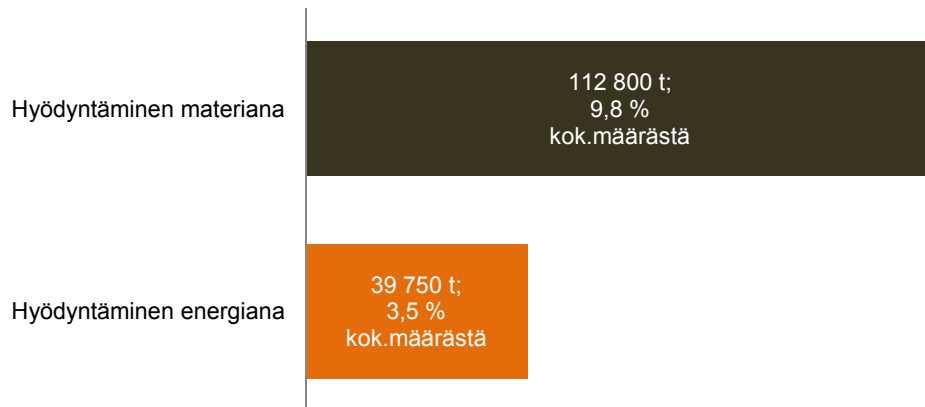


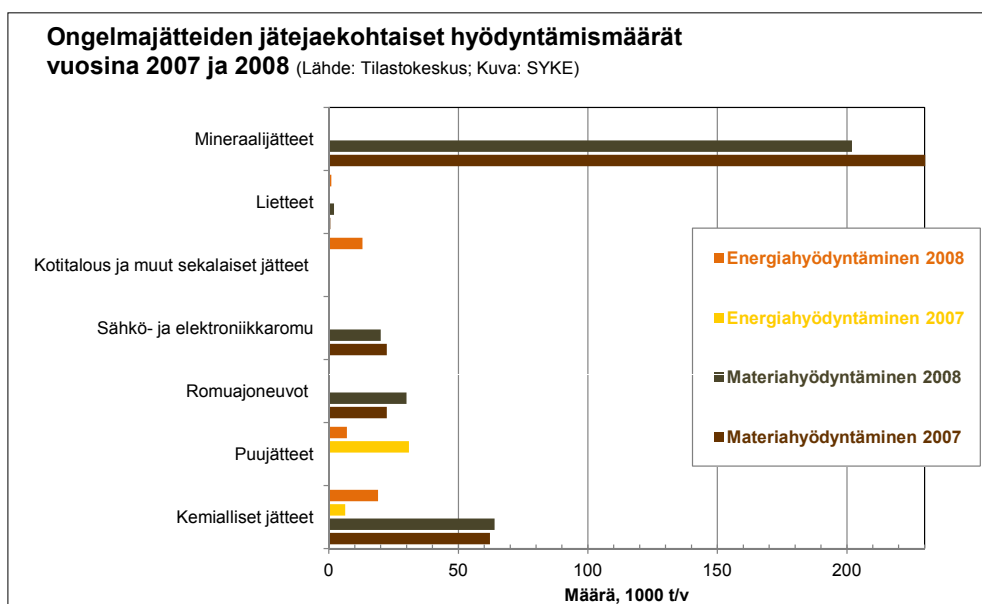
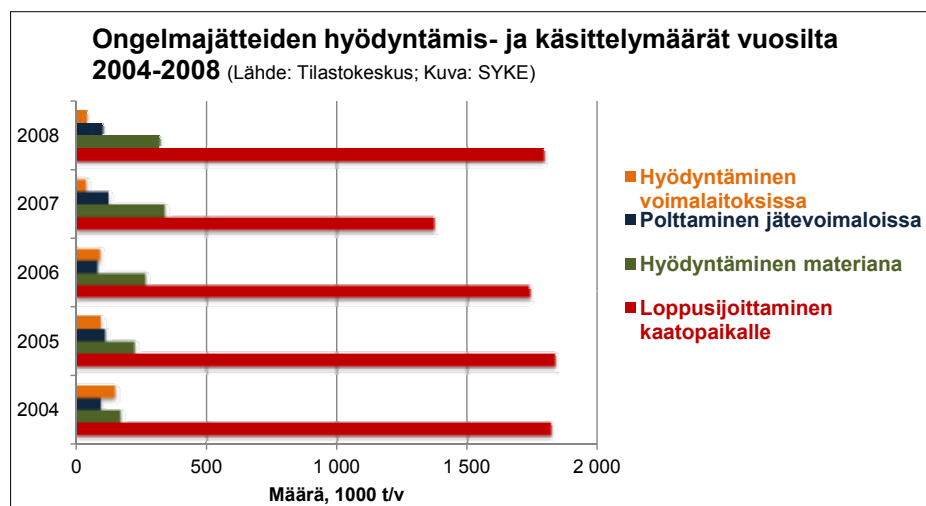
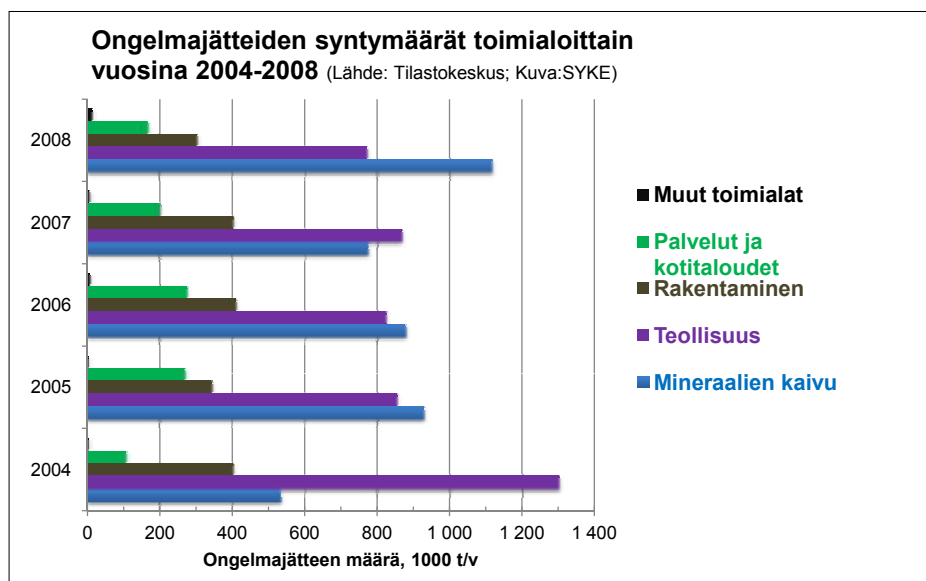
5. VAARALLISTEN AINEIDEN HALLINTAA KOSKEVAT TAVOITTEET

TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
EHKÄISTÄÄN JÄTTEIDEN HAITALLISUUTTA JA TEHOSTETAAN ONGELMAJÄTTEIDEN TALTEENOTTOA JA HYÖDYNTÄMISTÄ			
Vaarallisia kemikaaleja tuottava ja käyttävä teollisuus edistää ongelmajätteiden hyödyntämistä sekä vähentämistä mm. parantamalla veden erotusta syntypaikalla, kehittämällä käytettyjen kemikaalien palautusjärjestelmiä ja suosimalla uudelleenkäytettäviä kemikaalipakauksia.	28. Hyödynnettyjen ongelmajätteiden osuus syntyneestä teollisuuden ongelmajättemäärästä (%)	<ul style="list-style-type: none"> Ongelmajätteiden määrä toimialoittain (t/v) Hyödynnettyjen ongelmajätteiden määrä (t/v) 	Vuosi/ joka kolmas vuosi

Teollisuuden toimialalla syntyneiden ongelmajätteiden hyödyntäminen vuonna 2008

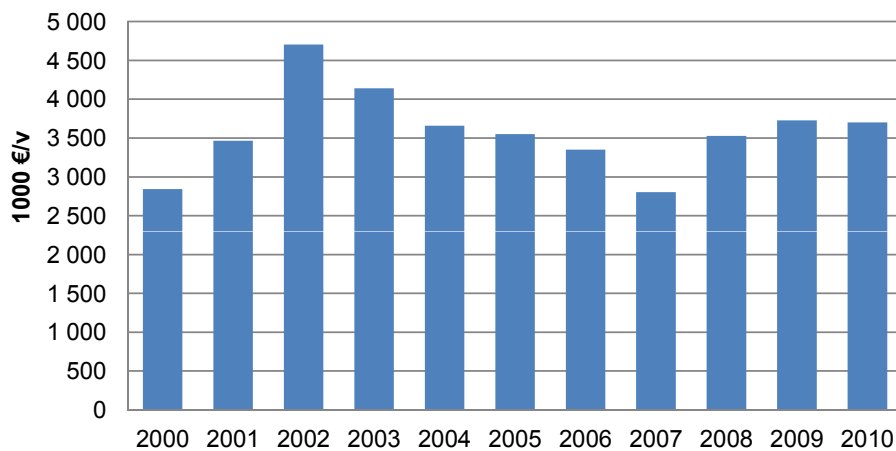
(Lähde: Tilastokeskus; Kuva: SYKE)

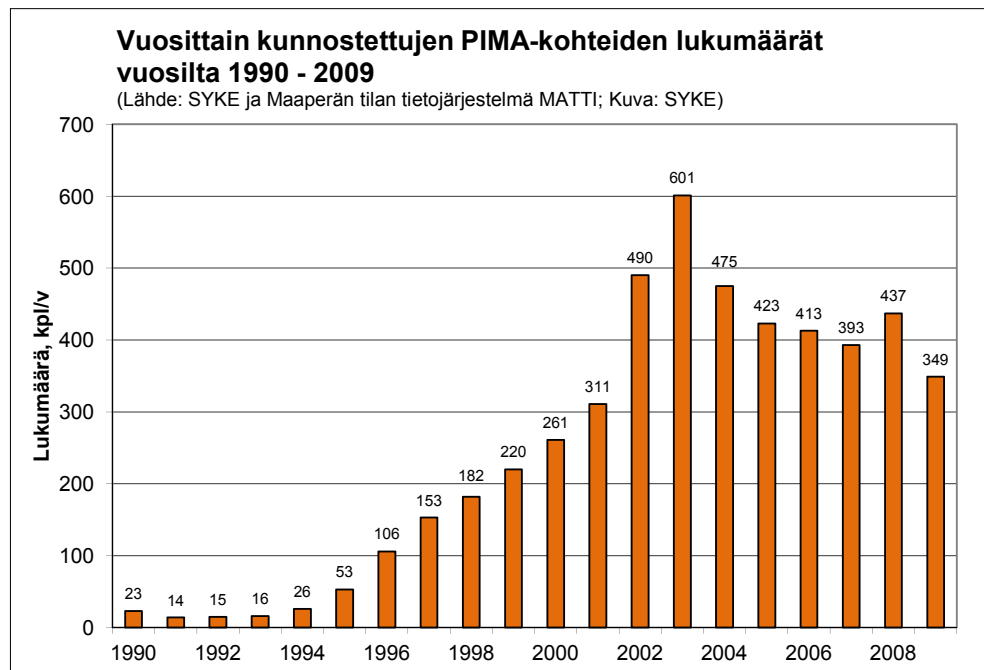
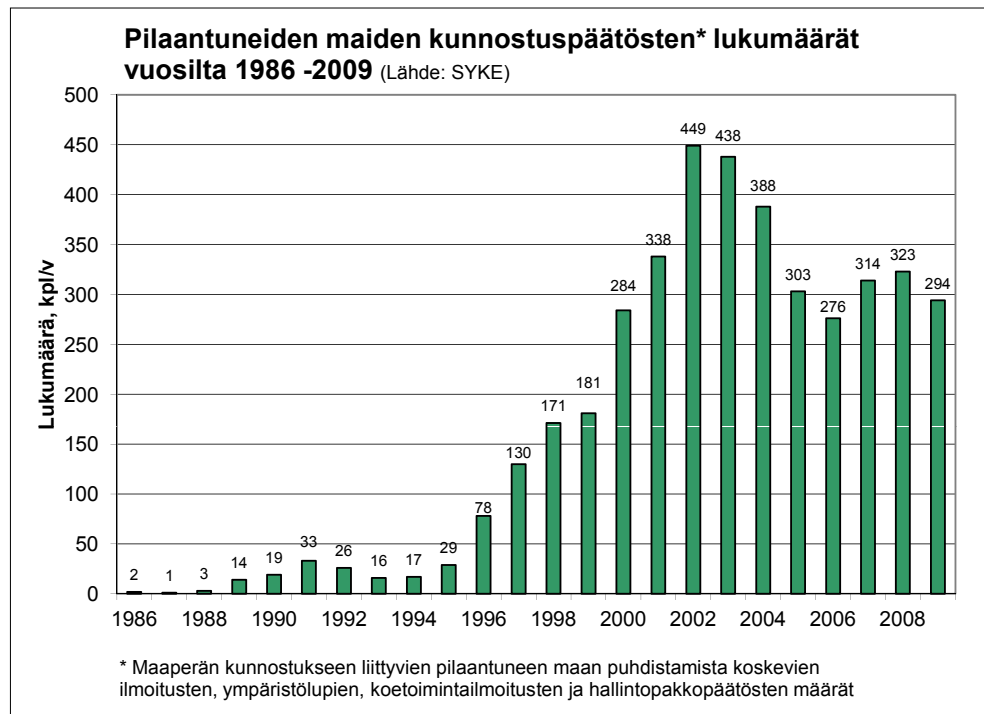




**KUNNOSTETAAN VAARALLISILLA AINEILLA PILAANTUNEEN MAAN (PIMA) KOHTEET
EKOTEHOKKAASTI**

TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
<p>Yhtenäistetään kunnostus- ja käsittelyvaatimuksia valtakunnallisesti viranomaisverkoston yhteydenpidon avulla, erityisesti koskien pilaantuneen maa-aineksen sijoitusta tavanomaisen jätteen kaatopaikoille ja pilaantuneen maa-aineksen hyötykäyttöä maarakentamisessa.</p> <p>Lisätään valtion jätehuoltotöiden kunnostusmäärärahoja nykyisestä tasosta.</p>	<p>29. Valtion jätehuoltotöihin kohden- netut PIMA-kunnostusmäärärahat (€/v)</p> <p>30. Pilaantuneiden maiden kunnostus- päätökset (lkm/v)</p> <p>31. Pilaantuneen maa-aineksen hyöty- käyttömäärät maarakentamisessa (t/v)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vuosittain kunnostettujen kohteiden lukumäärä Valtion jätehuoltotöinä kohdennettujen PIMA-kunnostusmäärärahojen osuus kohteiden kunnostukseen käytetyistä kokonaiskustannuksista (€/v) 	<p>Vuosi/ joka kolmas vuosi</p>

**PIMA-kunnostuksiin (VJHT) myönnetty
ympäristötyö määrärahat
vuosina 2000-2010** (Lähde: YM ja SYKE)


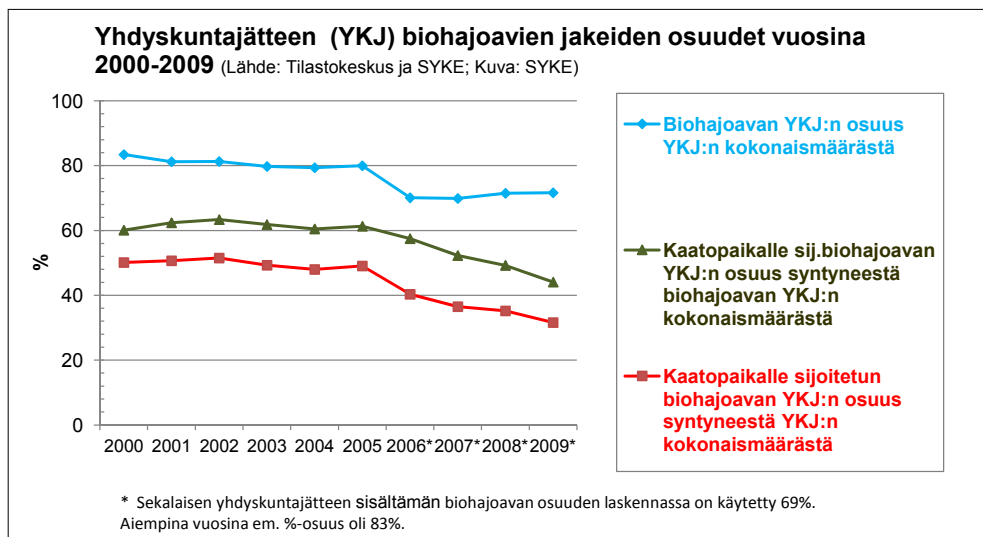


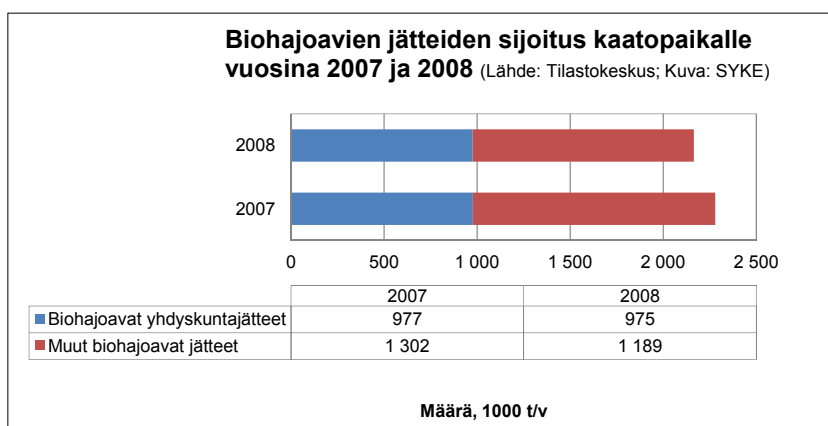
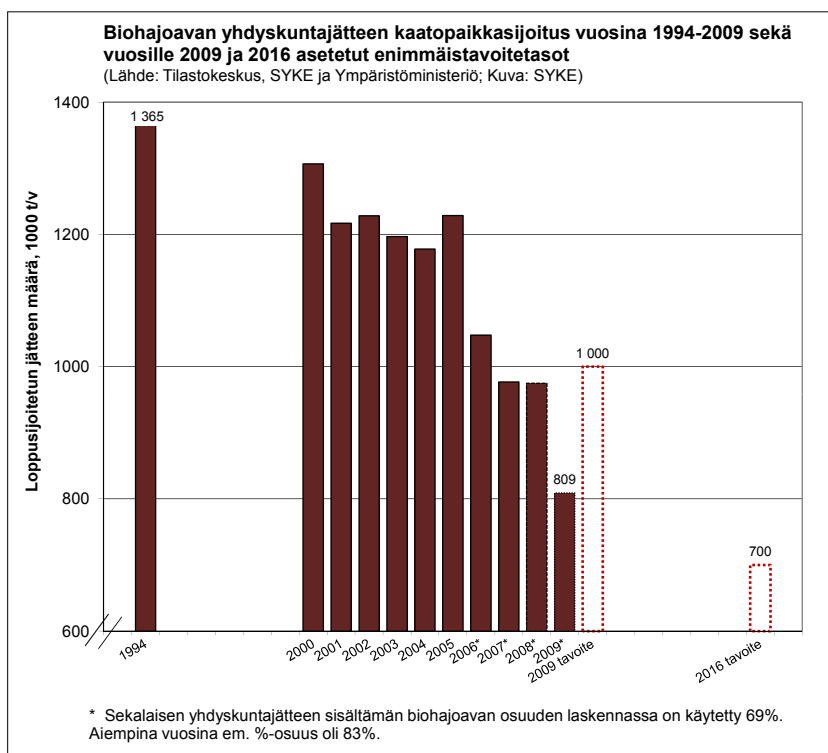
Pilaantuneen maa-aineksen hyötykäyttömäärät maarakentamisessa (t/v)

Ei käytettävissä tilastotietoja.

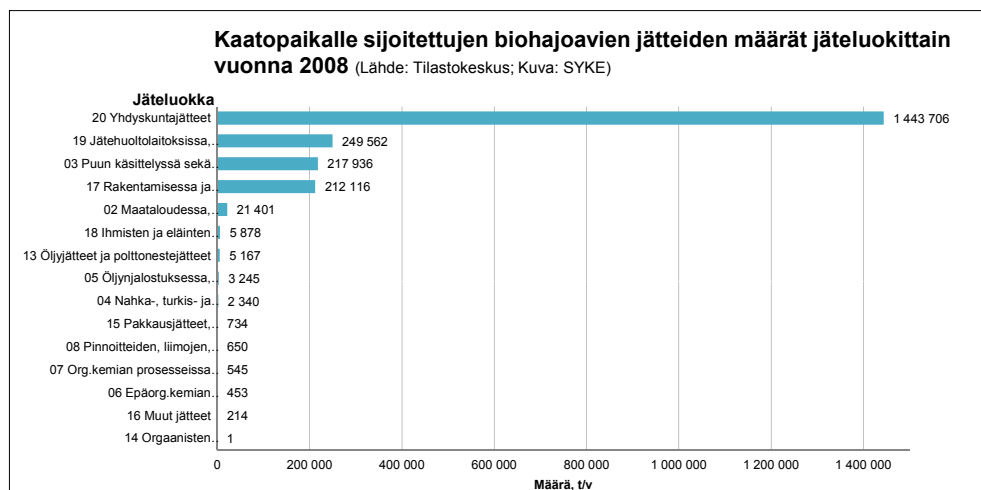
6. JÄTEHUOLLON HAITALLISTEN ILMASTOVAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISTAVOITTEET

TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
RAJOITETAAN BIOHAJOAVAN JÄTTEEN SIOITTAMISTA KAATOPAIKOILLE			
Rajoitetaan biohajoavan (yhdyskunta)jätteen sijoittamista kaatopaikoille	<p>32. Kaatopaikalle sijoitetun biohajoavan yhdyskuntajätteen osuus yhdyskuntajättemäärästä (%)</p> <p>33. Kaatopaikalle sijoitetun muun biohajoavan jätteen kuin yhdyskuntajätteen määrä (t/v)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä (t/v): <ul style="list-style-type: none"> Jätejakeittain Hyödyntämis- ja käsittelymenetelmittain Kaatopaikalle sijoitettujen muiden biohajoavien kuin yhdyskuntajätteen määrä TK:n biohajoavien LoW-luokkien mukaan (t/v) 	Biohajoavat yhdyskuntajätteet: vuosi/ vuosittain; Muut biohajoavat jätteet: vuosi/ joka toinen vuosi





(Vuoden 2009 tilastotietoja ei ole toistaiseksi ole käytettävissä)

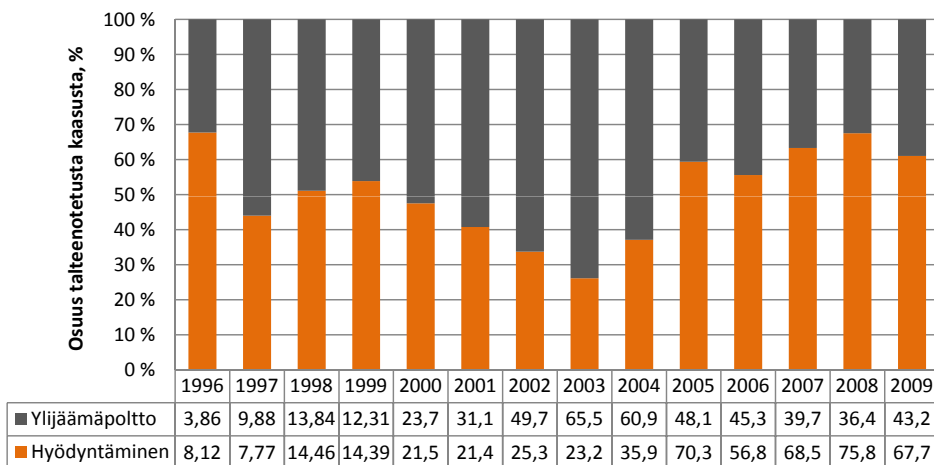


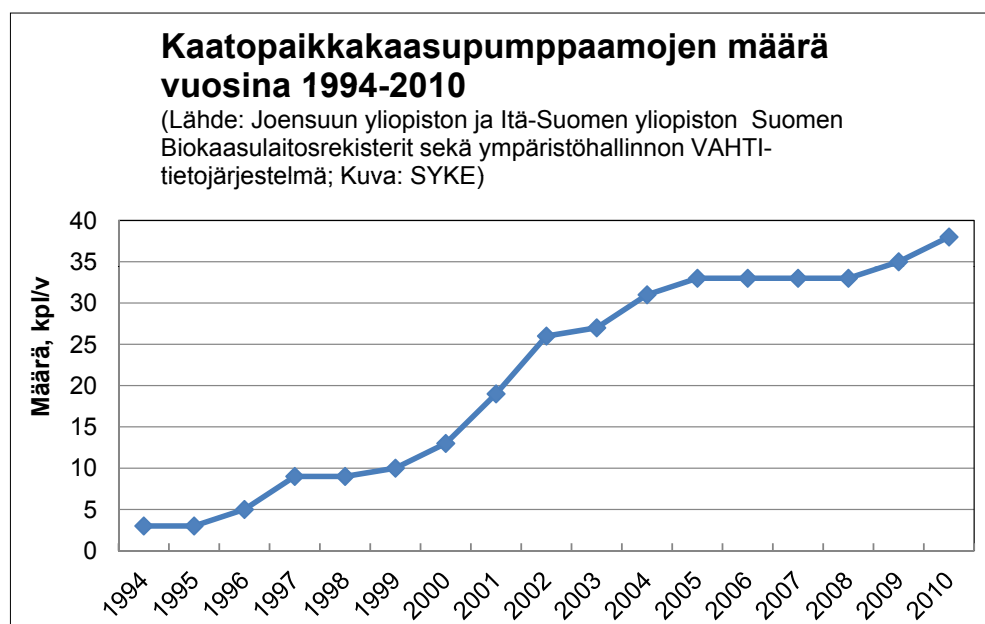
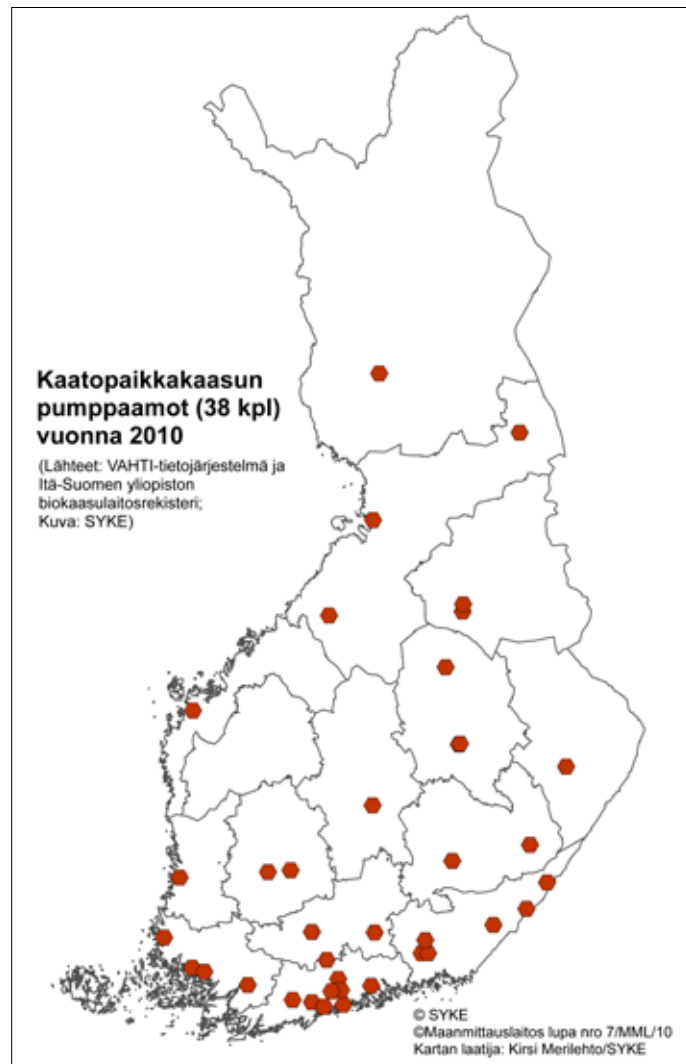
LISÄTÄÄN BIOKAASUN TALTEENOTTOA JA TUOTANTOA JÄTTEISTÄ

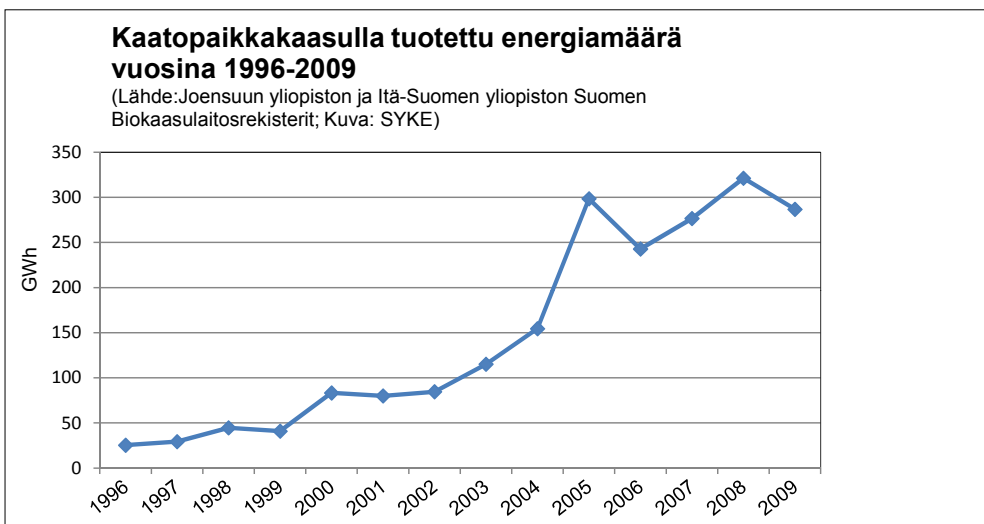
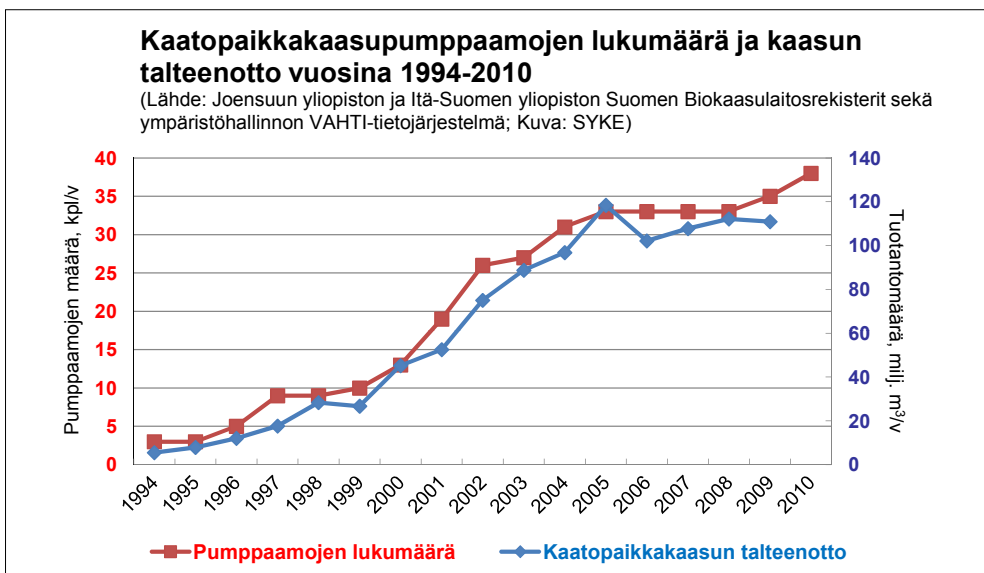
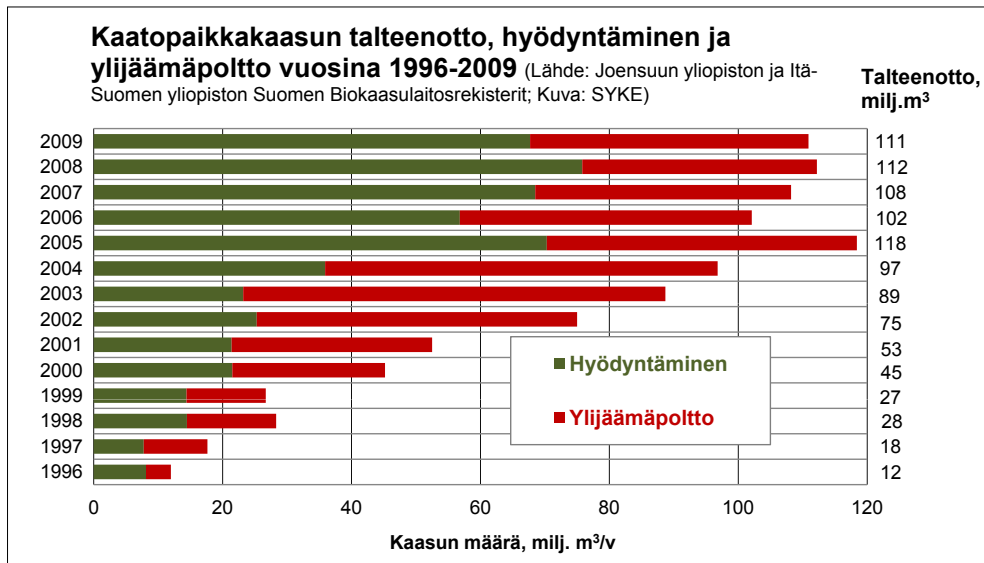
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen kattavuus/ Tietojen koonti- tiheys
Tehostetaan kaatopaikkakaasun talteenottoa ja hyödyntämistä. Edistetään biokaasun laitosmaista tuotantoa ja käyttöä. Tuetaan biokaasun tuotantoon soveltuvien yhdyskunta- ja teollisuusjätteiden sekä lietteiden hyödyntämistä ympäristövaatimukset täyttävissä biokaasulaitoksissa. Maatalouden investointi- ja kehittämistukia suunnataan maatalojen biokaasulaitosten rakentamiseen.	34. Kaatopaikkakaasun hyödyntäminen suhteessa kaatopaikkakaasun talteenottoon (%)	<ul style="list-style-type: none"> Kaatopaikkakaasun talteenotto (m³/v): <ul style="list-style-type: none"> Kaatopaikkakaasun hyödyntämismäärä (m³/v) Soihtupoltetun kaatopaikkakaasun määrä (m³/v) Kaatopaikkakaasua talteenottavien ja hyödyntävien kaatopaikkojen lukumäärä 	Vuosi/ vuosittain
	35. Biokaasulaitosten tuottama biokaasu (m ³ /v)	<ul style="list-style-type: none"> Biokaasulaitokset, jotka hyödyntävät yhdyskunta- ja teollisuusjätteitä, lietteitä ja lantaa (lukumäärä, luetelo, sijainti) Tuotetun biokaasun energiasisältö (MW/v) 	Vuosi/ vuosittain

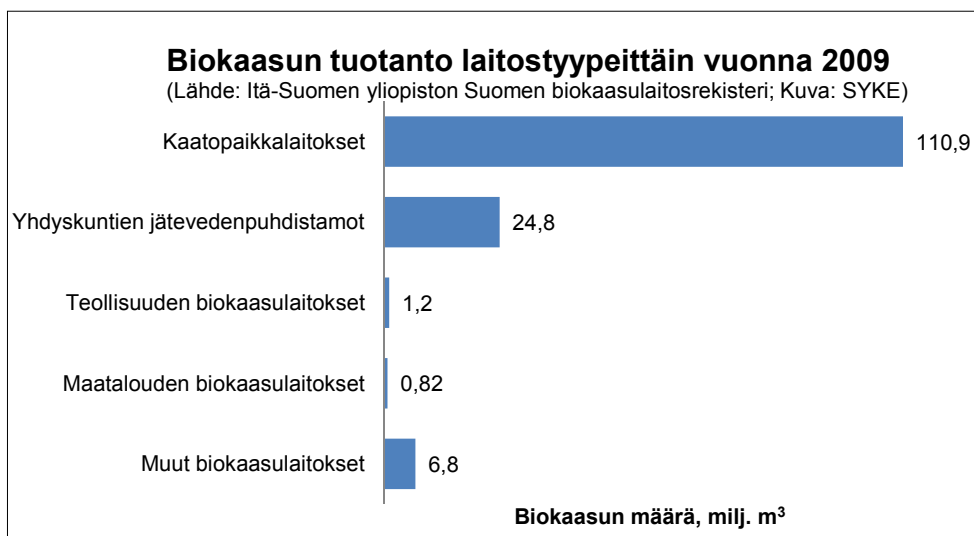
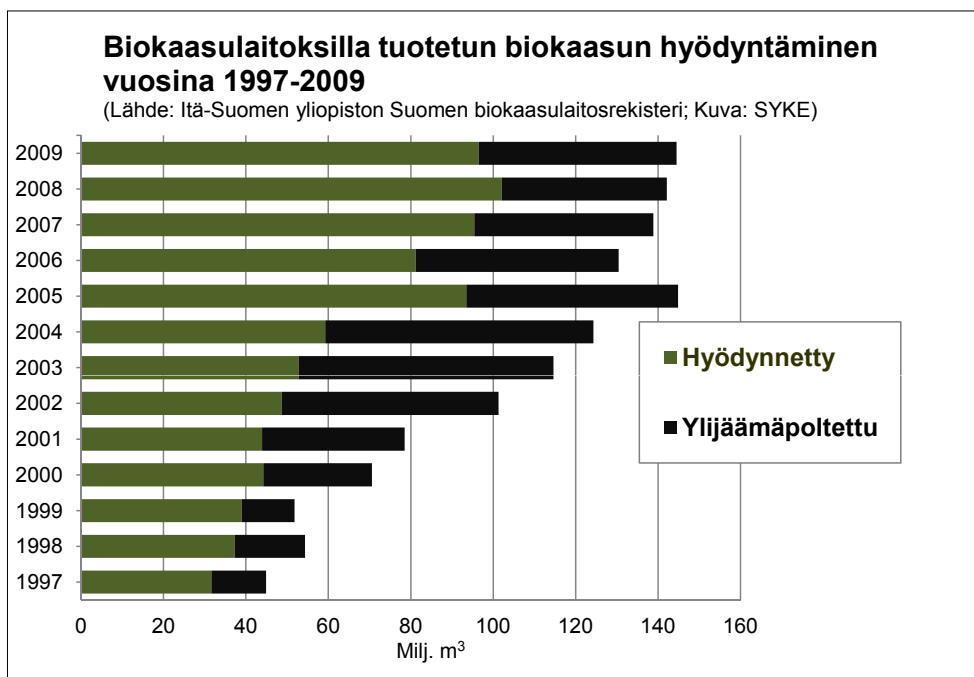
Talteenotetun kaatopaikkakaasun hyödyntäminen ja ylijäämäpoltto vuosina 1996-2009

(Lähde: Joensuun yliopiston ja Itä-Suomen yliopiston Suomen Biokaasulaitosrekisterit; Kuva: SYKE)



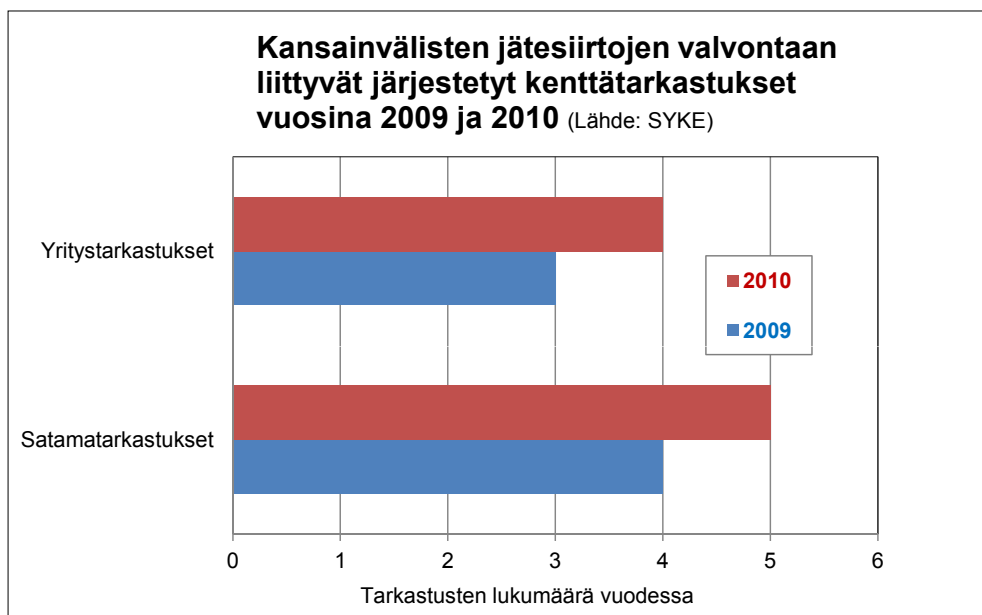




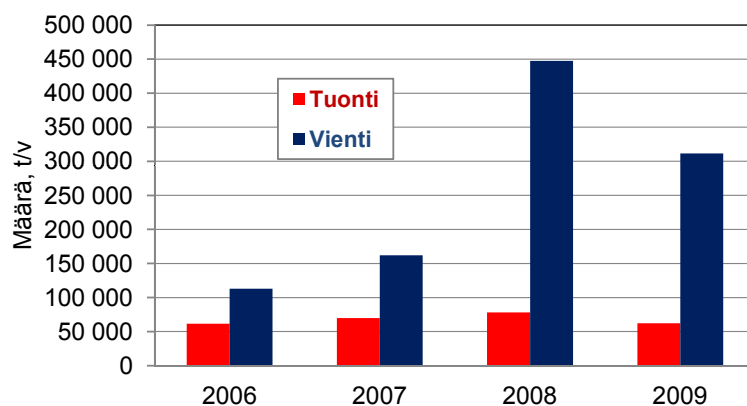


7. JÄTTEIDEN KANSAINVÄLISIÄ SIIRTOJA KOSKEVAT TAVOITTEET

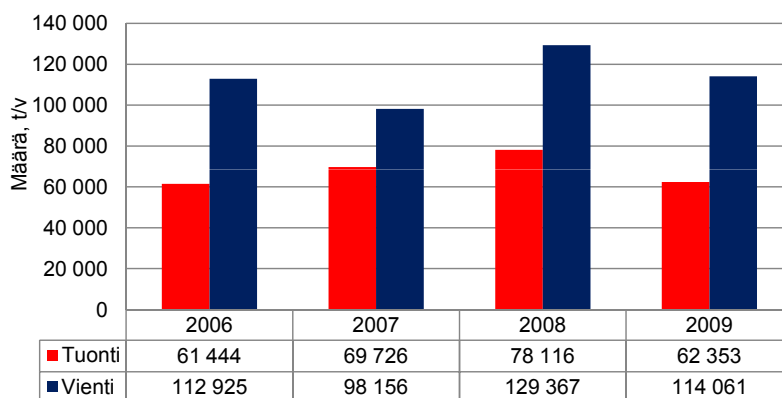
TAVOITE	PERUSINDIKAATTORI	APUINDIKAATTORI	Tietojen ajallinen katta- vuus/ Tietojen koonti- tiheys
JÄTTEIDEN KANSAINVÄLISET SIIRROT TAPAHTUVAT VALVOTUSTI JA TURVALLISESTI			
Jatketaan ja kehitetään edelleen viranomaisyhteistyötä jätesiirotojen rajavalvonnassa. Myös ns. vihreiden jätteen kuljetusten pistokokeen luonteista valvontaa lisätään. Lisätään Suomen sisäistä jätteenkuljetusten valvontaa.	36. Järjestettyjen kenttä- tarkastusten lukumäärä (kpl/v)	<ul style="list-style-type: none"> Jätesiirotoivan saaneiden jätesiirotojen tuonti- ja vientimäärät Hyödynnettäväksi päätyvien vaarallisten jätteen (= Baselin sopimuksen määritelmän mukaiset vaaralliset jätteen) vienti- ja tuontimäärät Loppukäsittelyyn päätyvien vaarattomien ja vaarallisten jätteen vienti- ja tuontimäärät Jätesiirotoivan saaneiden jätesiirotojen vientimäärät Suomesta ulkomaille hyödynnettäväksi ja käsiteltäväksi Jätesiirotoivan saaneiden jätesiirotojen tuontimäärät Suomeen hyödynnettäväksi ja käsiteltäväksi Vaarallisten jätteen (ml. kotitalouksista kerätyt jätteen ja kotitalousjätteen polttamisessa syntyvät jätteen) tuontimäärät Suomeen hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi 	Vuosi/ vuosittain



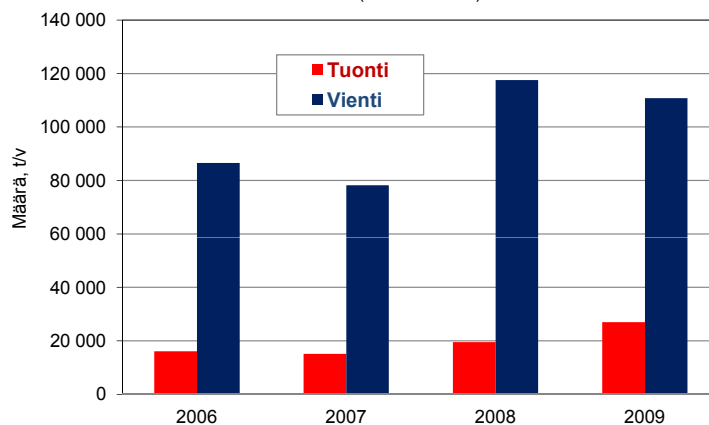
Jätesiiirtoluvan saaneiden jätesiiirtojen tuonti- ja vientimäärät vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)



Jätesiiirtoluvan saaneiden jätesiiirtojen tuonti- ja vientimäärät vuosina 2006-2009, poislukien FeO-määrät (Lähde: SYKE)

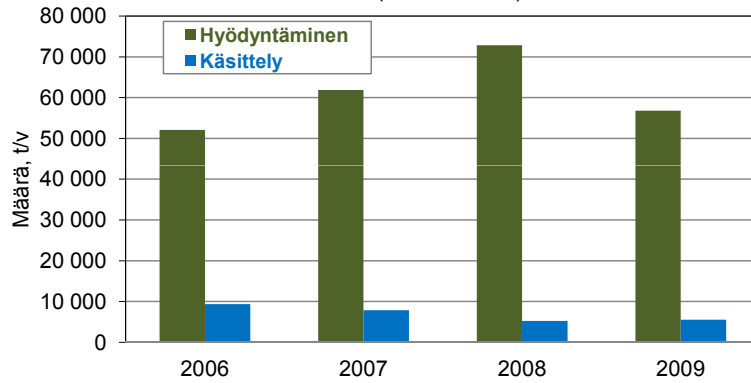


Vaarallisten jätteiden (ml. Y46 ja Y47*) tuonti- ja vientimäärät vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)

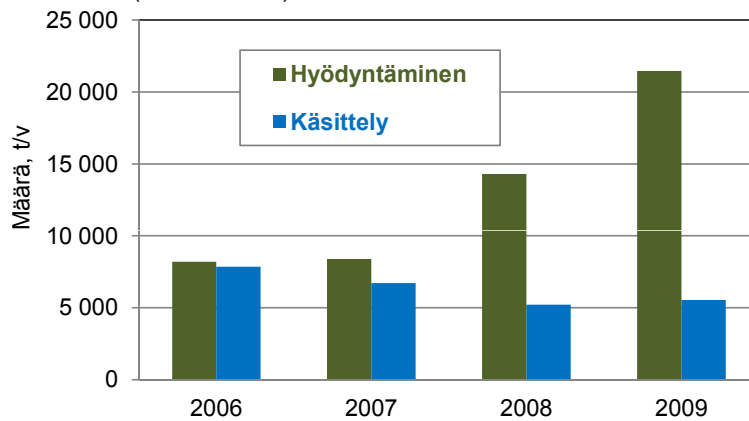


* Y46=kotitalouksista kerätyt jätteet, Y47=kotitalousjätteiden polttamisessa syntyvät jätteet

Jätesiiirtoluvan saaneiden jätesiiirtojen tuontimäärät Suomeen hyödynnettäväksi ja käsiteltäväksi vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)

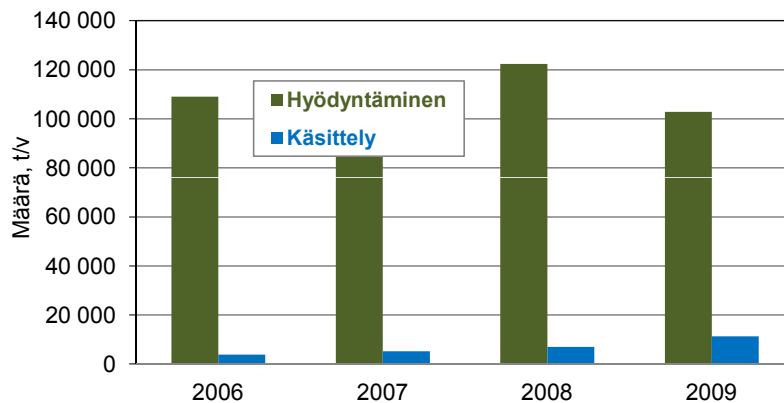


Vaarallisten jätteiden (ml. Y46 ja Y47*) tuontimäärät Suomeen hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)

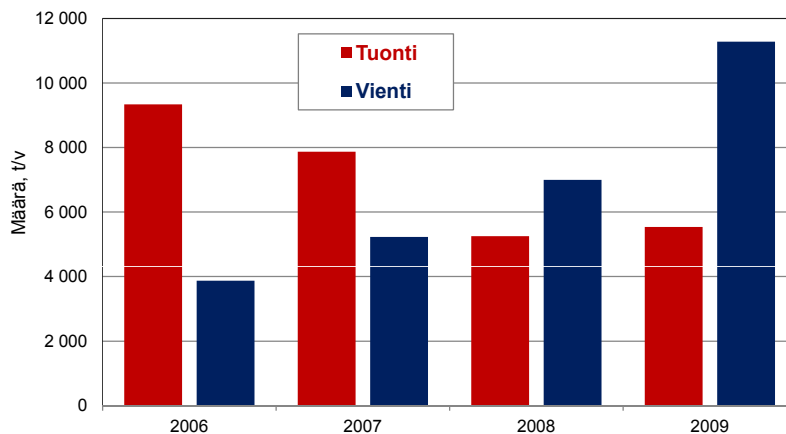


* Y46=kotitalouksista kerätyt jätteet,
Y47=kotitalousjätteiden polttamisessa syntyvät jätteet

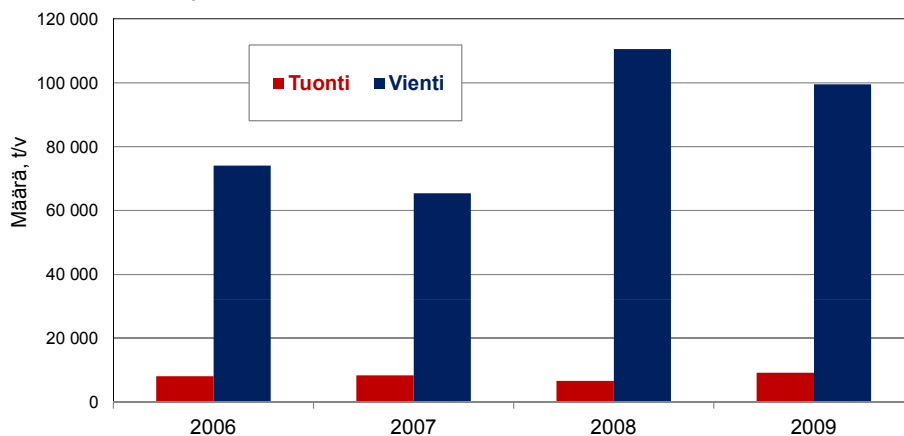
Jätesiiirtoluvan saaneiden jätesiiirtojen vientimäärät Suomesta ulkomaille hyödynnettäväksi ja käsiteltäväksi vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)



Loppukäsittelyyn päätyvien vaarattomien ja vaarallisten jätteiden vienti- ja tuontimäärät vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)



Hyödynnettäväksi päätyvien vaarallisten jätteiden* vienti- ja tuontimäärät vuosina 2006-2009 (Lähde: SYKE)



*Vaarallisella jätteellä tarkoitetaan tässä Baselin sopimuksen määritelmän mukaista vaarallista jätettä. Määritelmä ei ole täysin yhtenevä EU:n vaarallisen jätteen määritelmän kanssa.

Toiminnassa olevat ja suunnitellut jätteenpoltto- ja rinnakkaispolttolaitokset, tilanne 11.1.2011

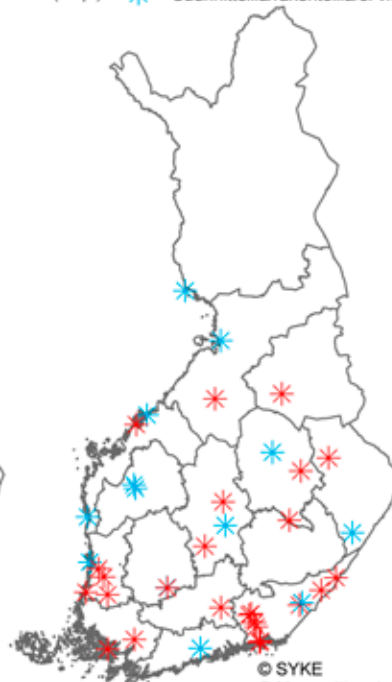
Jätteenpolttolaitokset

- Toiminnassa (3 kpl)
- Suunnitteilla/rakenteilla/ei vielä toiminnassa/toteutus epävarma (8 kpl)



Rinnakkaispolttolaitokset

- ✱ Toiminnassa (27 kpl)
- ✱ Suunnitteilla/rakenteilla/ei vielä toiminnassa/toteutus epävarma (13 kpl)

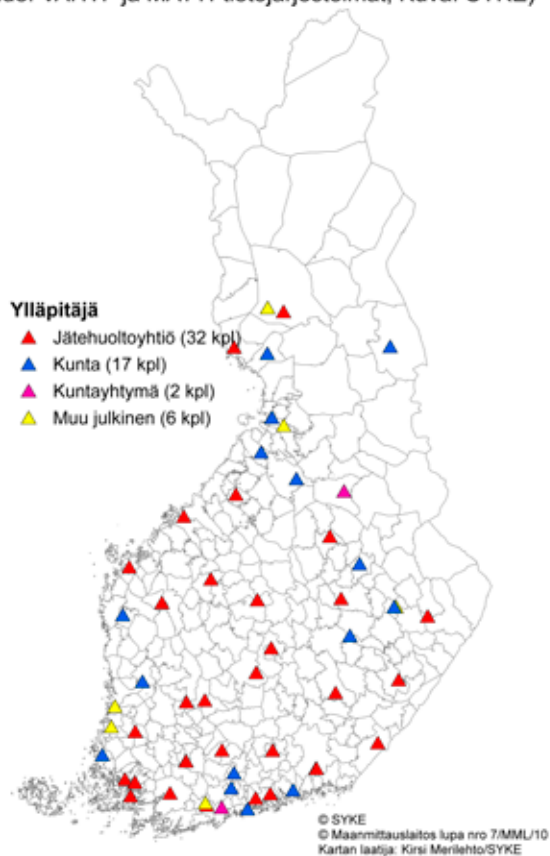


Lähde: VAHTI-tietojärjestelmä ja SYKE; Kuva: SYKE

© SYKE
© Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/10
Kartan laatija: Kirsi Merilehto/SYKE

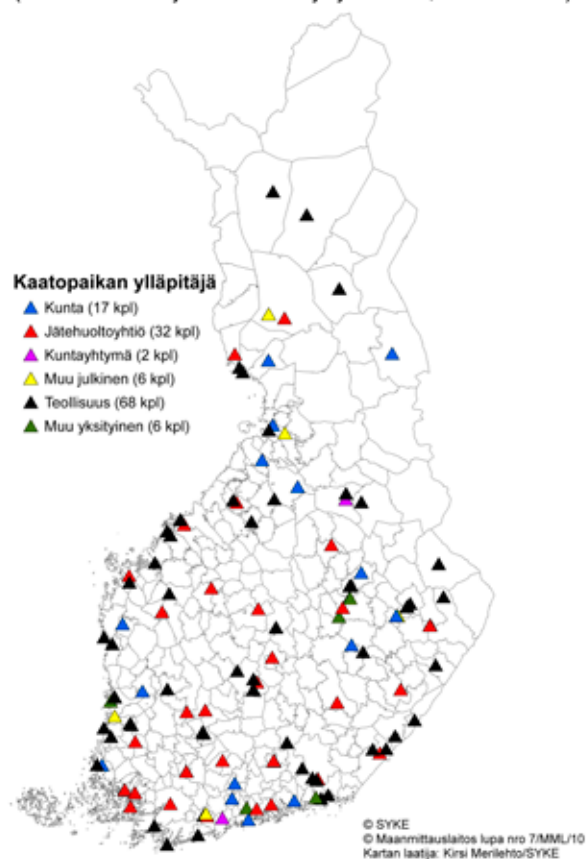
**Vuonna 2010 toiminnassa olleet
julkisen tahon ylläpitämät
tavanomaisen jätteen/ yhdyskuntajätteen
loppusijoituspaikat**

(Lähde: VAHTI- ja MATTI-tietojärjestelmät; Kuva: SYKE)



**Vuonna 2010 toiminnassa olleet
tavanomaisen jätteen/ yhdyskuntajätteen
loppusijoituspaikat**

(Lähde: VAHTI- ja MATTI-tietojärjestelmät; Kuva: SYKE)



Liite 3.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman seurantaohjelman indikaattoritietojen laadun arviointi sekä kehittämisehdotukset laadun parantamiseksi ja tarpeet tiedon ylläpitämiseksi

I. JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY- JA JÄTTEEN HYÖDYNTÄMISTAVOITTEET			
YHDYSKUNTAJÄTTEEN SYNTYÄ EHKÄISTÄÄN JA HYÖDYNTÄMISTÄ EDISTETÄÄN			
INDIKAATTORI	TIETO-LÄHDE	ARVIOI INDIKAATTORIN LAADUSTA (Hyvä, tyydyttävä, tieto puuttuu)	INDIKAATTORIN KEHITTÄMIS- JA/TAI YLLÄPITOTARPEET
1. Yhdyskuntajätteen (YKJ) määrä (t/v)	Tilastokeskus (v. 2001 lähtien), SYKE/vesi- ja ympäristöhallitus (v. 2000 asti)	Hyvä	Yhdyskuntajätteen kertymä- sekä hyödyntämis- ja käsittelytiedot on tuotettu seurantaan varten vuosille 1997–2009. Seuranta edellyttää vuosittaisen tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Tietoa tarvitaan myös mm. EY-jätedirektiivin ja -jätetilastoasetuksen sekä kaatopaikkasijoittamisen osalta myös EY-kaatopaikkadirektiivin raportoinneissa.
2. Materiana hyödynnetty YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)			
3. Energiana hyödynnetty YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)			
4. Kaatopaikalle loppusijoitettu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)			
5. Biokaasulaitoksissa hyödynnetty lantamäärä suhteessa syntyneeseen lantamäärään (%)		Tieto puuttuu	Tietoa biokaasu- ja kompostointilaitoksista on seurantaan varten kartoitettu kesällä 2009, 2010 ja 2011. Tieto laitosten lannan sekä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen hyödyntämiskapasiteeteista tai vuosittaisista hyödyntämismääristä on laadultaan huono eikä valtakunnantason tietoa ole käytettävissä. Lannan syntymäärä tuotetaan SYKEssä vuosittain laskentamallin avulla. Haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen määristä ei ole tilastotietoa. Laitoksissa hyödynnetyn lannan sekä haja-asutuksen sako- ja umpikaivolietteen hyödyntämistason seuranta edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä. Tietoa on seurantaohjelmassa esitetty selvitettäväksi joka kolmas vuosi. Biokaasulaitoksista ylläpidetään rekisteriä Itä-Suomen yliopistossa mm. SYKEN rahoittamana. Nykyinen sopimus ei sisällä em. jätejakeita koskevien tietojen keräämistä. Sopimusta ollaan uusimassa lähiaikoina. SYKEssä on lisäksi koottu aineistoa biokaasu- ja kompostointilaitosten sijainneista, lupatilanteesta, jne. Aineistossa olevat em. jätejakeita koskevat tiedot eivät mahdollista valtakunnallisen tilaston laatimista, vaan sen laatiminen edellyttäisi tarkempaa tiedonkeräystä.
6. Kompostointilaitoksissa hyödynnetty lantamäärä suhteessa syntyneeseen lantamäärään (%)			
7. Biokaasulaitoksissa hyödynnetty haja-asutuksen sako- ja umpikaivoliettemäärä (t/v)			
8. Kaatopaikalle loppusijoitetun yhdyskuntien jätevedenpuhdistamolietteen määrä (t/v)	Tilastokeskus	Hyvä	Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamolietteen kertymä- sekä hyödyntämis- ja käsittelytiedot on tuotettu seurantaan varten vuosille 1997–2008. Valtuutettujen toteutumisen seuranta edellyttää vuosittaisen tiedon tuottamista usean vuoden ajalta lietteen syntymääristä sekä hyödyntämis- ja käsittelymääristä. Tietoa tarvitaan myös mm. EY-jäte- ja puhdistamoliettedirektiivin sekä -jätetilastoasetuksen raportoinneissa.

RAKENTAMISESSA EHKÄISTÄÄN JÄTTEEN SYNTYÄ SEKÄ EDISTETÄÄN RAKENNUSJÄTTEIDEN HYÖDYNTÄMISTÄ

9. Materiaa hyödynnetyn talonrakentamisen jätteen määrä suhteessa syntyneeseen talonrakentamisen jätemäärään (%)	Tilastokeskus	Tyydyttävä	Talonrakentamisen jätteitä koskevat tilastotiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaan varten laskentamallin avulla vuosille 2007 ja 2008. Asetettujen tavoitteiden seuranta edellyttää tietoja usean vuoden ajalta. Tilastoinnin perustana olevan laskentamallin päivittämiselle on tarvetta, jotta sen avulla tuotetun tiedon perusteella olisi mahdollista arvioida syntyneiden talonrakentamisen jätteiden määriä ja niiden ohjautumista hyödyntämiseen. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Talonrakentamisen jätteitä koskevaa tietoa tullaan tarvitsemaan myös mm. EY-jätedirektiivin raportoinnissa.
10. Energiaa hyödynnetyn talonrakentamisen jätteen määrä suhteessa syntyneeseen talonrakentamisen jätemäärään (%)			

II. YHDYSKUNTAJÄTTEEN HYÖDYNTÄMISEN JA KÄSITTELYN KAPASITEETTITAVOITTEET
YHDYSKUNTAJÄTTEELLE ON RIITTÄVÄ HYÖDYNTÄMIS- JA KÄSITTELYKAPASITEETTI

11. Kompostoitu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)	Tilastokeskus	Hyvä	Yhdyskuntajätteen kertymä- sekä hyödyntämis- ja käsittelytiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaan varten vuosille 1997–2009, kompostointia ja mädätystä koskevat tiedot vuosille 2006–2009. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Tietoa tarvitaan myös mm. EY-jätedirektiivin raportoinnissa. Suunnittelujen ja toiminnassa olevien laitosten lukumäärätietoja on seurantaan varten kartoitettu SYKEssä vuodelle 2010, ja laitosten sijoittumisesta on laadittu kartat. Laitosten ympäristöluvuissa luvitettuja kapasiteettitietoja ei ole valtakunnallisesti koottu seurantaan varten. Kapasiteettitietojen kartoitus edellyttäisi erillisen selvityksen tekemistä.
12. Mädätetty YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)			
13. Rinnakkaispolttolaitoksissa poltettu YKJ-määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)			
14. Jätevoimaloissa poltettu YKJ määrä suhteessa syntyneeseen YKJ-määrään (%)			

III. TUOTANNON JA KULUTUKSEN MATERIAALITEHOKKUUSTAVOITTEET

JÄTTEEN SYNTYÄ EHKÄISTÄÄN TUOTANNOSSA JA KULUTUKSESSA; TUOTANNON JA KULUTUKSEN MATERIAALITEHOKKUUS PARANEE

15. Teollisuusjättemäärän suhde teollisuustuotannon arvonlisäykseen (kg/Eur)	Tilastokeskus	Hyvä	Teollisuusjätteitä koskevat kertymätilastot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten toimialoittain ja jätelajeittain vuosille 2004–2008, teollisuustuotannon arvonlisäystä koskevat tiedot vuosille 2007 ja 2008. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Teollisuusjättemäärätiedot tarvitaan myös mm. EY-jätetilastoasetuksen raportoinnissa.
16. Kaatopaikalle loppusijoitetun teollisuusjättemäärän suhde teollisuustuotannon arvonlisäykseen (kg/Eur)	Tilastokeskus	Tyydyttävä	Teollisuusjätteitä koskevat kaatopaikalle sijoitetut toimialoittaiset määrätiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten vuodelle 2008, teollisuustuotannon arvonlisäystä koskevat tiedot vuosille 2007 ja 2008. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta.
17. Luonnonvarojen kokonaiskäyttö suhteessa talouskasvuun (BKT) (t/Eur)	Tilastokeskus	Hyvä	Luonnonvarojen kokonaiskäyttötilastot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten panoksittain ja materiaali-ryhmittäin vuosille 1970–2009, BKT:ta koskevat tiedot vuosille 2007–2009. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta.
18. Kaatopaikalle loppusijoitetun kaivannaistoiminnan jättemäärän suhde toimialan arvonlisäykseen (kg/Eur)	Tilastokeskus	Hyvä	Kaivannaistoiminnan jätteitä koskevat kaatopaikalle sijoitetut määrätiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten vuosille 1995–2008, toimialan arvonlisäystä koskevat tiedot on vuosille 2000–2008. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta.
19. Hyötykiven määrä suhteessa kokonaislouhintaan (%)	Tilastokeskus	Hyvä	Kaivosten kokonaislouhinta (t/v), volyymi (€/v)- ja hyötykiven määrätiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten kaivostyypeittäin vuosille 2000–2009. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta.
20. Hyötykiven määrä suhteessa kaivannaistuotannon volyymiin (t/Eur)			
21. Kaatopaikalle loppusijoitetun talonrakennusjätteen määrä suhteessa talonrakentamisen volyymiin (t/Eur)	Tilastokeskus	Tyydyttävä	Tilastotiedot talonrakentamisen jätteistä ja volyymeistä on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten laskentamallin avulla vuosille 2007 ja 2008. Asetettujen tavoitteiden seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Talonrakentamisen jätteitä koskevaa tietoa tullaan tarvitsemaan myös mm. EY-jätedirektiivin raportoinnissa.
22. Teollisuusjättemäärän suhde käytettyihin teollisuuden raaka-aineisiin (%)	Tilastokeskus	Tyydyttävä	Teollisuusjätteitä koskevat kertymätilastot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten vuosille 2004–2008, teollisuustuotannon käyttämiä raaka-aineita koskevat tiedot vuosille 2007 ja 2008. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista, mieluiten toimialakohtaisesti usean vuoden ajalta. Teollisuusjättemäärätiedot tarvitaan myös mm. EY-jätetilastoasetuksen raportoinnissa.
23. Yhdyskuntajätteen määrä suhteessa yksityiseen kulu-tukseen (g/€)	Tilastokeskus	Hyvä	Yhdyskuntajätteen kertymä tiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaa varten vuosille 1997–2009, yksityistä kulutusta koskevat tiedot vuosille 2000–2009. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Yhdyskuntajätetietoja tarvitaan myös mm. EY-jätedirektiivin ja -jätetilastoasetuksen raportoinnissa.

IV. KIERRÄTYKSEN TEHOSTAMISTAVOITTEET

UUSIOMATERIAALIEN KYSYNTÄ KASVAA

24. Lannoitteena, maanparannus- ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmäärät (t/v)	Evira	Lannoitteiden valmistusmäärä: tyydyttävä; lannoitteiden käyttömäärä: tieto puuttuu	Tilastotiedot lannoitteena, maanparannus- ja kalkitusaineena sellaisenaan käytettävien sivutuotteiden valmistusmääristä on tuotettu Evirassa vuodelle 2009. Tavoitteen seuranta edellyttää vuosittaisia tilastotietoja usean vuoden ajalta em. lannoitteiden käyttömääristä maisemoinnissa, viherrakentamisessa sekä peltoviljelyssä. Näitä tietoja ei ollut seurannan käytössä. Mikäli käyttömäärätilastot on jatkossa mahdollista tuottaa esim. Evirassa tai Tilastokeskuksessa, muutetaan ko. indikaattori valmistusmäärätiedosta käyttömäärätiedoksi.
25. Metsätuhkan valmistusmäärä (t/v)	Evira	Metsätuhkan valmistusmäärä: tieto puuttuu (pelto-, metsä- ja eläinperäisen tuhkan valmistusmäärä: tyydyttävä; metsätuhkan käyttömäärä: tieto puuttuu)	Tilastotiedot epäorgaanisina lannoitteina käytettävien sivutuotteiden valmistusmääristä on tuotettu Evirassa vuodelle 2009. Tilasto kattaa pelto-, metsä- ja eläinperäisen tuhkan määrät. Tavoitteen seuranta edellyttää vuosittaisia tilastotietoja usean vuoden ajalta metsälannoitukseen soveltuvien tuhkien synty- ja käyttömääristä. Näitä tietoja ei ollut seurannan käytössä. Mikäli tilastot on jatkossa mahdollista tuottaa esim. Evirassa tai Tilastokeskuksessa, muutetaan ko. indikaattori valmistusmäärätiedosta käyttömäärätiedoksi.
26. Tuhkan hyödyntämismäärät suhteessa tuhkan kokonaismäärään (%)	Tilastokeskus	Tuhkan syntymäärä: hyvä; tuhkan hyödyntämismäärä: tyydyttävä	Tilastotiedot tuhkien syntymääristä on tuotettu Tilastokeskuksessa seuranta varten vuosille 1992, 1997 ja 1999–2008, ja tuhkien hyödyntämis- ja käsittelymääristä vuosille 2007 ja 2008. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta tuhkien synty- sekä hyödyntämis- ja käsittelymääristä tuhkalajeittain. Mikäli jatkossa on mahdollista tuottaa metsätuhkan käyttömäärätilastot esim. Evirassa tai Tilastokeskuksessa, ei ko. indikaattorille ole erillistä tarvetta tavoitteen seurannan kannalta.

PAKKAUSTEN UUELLEENKÄYTTÖÄ JA PAKKAUSJÄTTEEN KIERRÄTYSTÄ TEHOSTETAAN

27. Uudelleenkäyttöön ohjautuneiden tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien juomapakkausten määrä (t/v)	Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (PIR-ELY)	Hyvä	Uudelleenkäyttöön ohjautuneiden tuottajavastuujärjestelmään kuuluvien juomapakkausten määrätiedot on tuotettu PIR-ELYssä seuranta varten vuosille 2007–2010. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. VN asetuksen 180/2005 mukaisesti Pirkanmaan ELY-keskuksen ylläpitämä tuottajatiedosto sisältää seurannan edellyttämät em. juomapakkaustiedot. Juomapakkausten valmisteveron muutoksen vaikutuksia uudelleenkäyttöön koskevan tavoitteen toteutumisen seuranta edellyttää vuositason tietoja usean vuoden ajalta juomapakkausjätteen syntymäärien lisäksi myös jätteen hyödyntämisestä ja käsittelystä (ml. kaatopaikkasijoittamisesta ja poltosta). Näitä tietoja ei ollut kaikilta osin seurannan käytössä.
---	---	------	--

V. VAARALLISTEN AINEIDEN HALLINTAA KOSKEVAT TAVOITTEET**EHKÄISTÄÄN JÄTTEIDEN HAITALLISUUTTA JA TEHOSTETAAN ONGELMAJÄTTEIDEN TALTEENOTTOA JA HYÖDYNTÄMISTÄ**

28. Hyödynnettyjen ongelmajätteiden osuus syntyneestä teollisuuden ongelmajättemäärästä (%)	Tilastokeskus	Tyydyttävä	Ongelmajätteiden kertymä- sekä hyödyntämis- ja käsittelymäärätiedot on tuotettu Tilastokeskuksessa toimialoitain seurantaan varten vuosille 2004–2008. Teollisuustoimialalla syntyneiden ongelmajätteiden kertymätiedot on tuotettu vuosille 2004–2008, hyödyntämistä koskevat tiedot vuodelle 2008. Tavoitteen (vaarallisia kemikaaleja tuottava ja käyttävä teollisuus edistää ongelmajätteiden hyödyntämistä sekä vähentämistä) toteutumisen seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta teollisuudessa syntyneistä ongelmajätteistä sekä niiden hyödyntämisestä ja käsittelystä, mieluiten teollisuustoimialoitaisesti.
---	---------------	------------	---

KUNNOSTETAAN VAARALLISILLA AINEILLA PILAANTUNEEN MAAN (PIMA) KOHTEET EKOTEHOKKAASTI

29. Valtion jätehuoltotoihin kohdennetut PIMA-kunnostusmäärärahat (€/v)	YM, SYKE	Hyvä	Tavoitteen toteutumisen seurantaan varten on SYKEssä koostettu tiedot PIMA-kunnostuksiin (VJHT) myönnettyistä ympäristötyö-määrärahoista vuosina 2000–2010, ja vuosittaisten kunnostettujen PIMA-kohteiden lukumäärien osalta vuosilta 1990–2009. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta.
30. Pilaantuneiden maiden kunnostuspäätökset (lkm/v)			
31. Pilaantuneen maa-aineksen hyötykäyttömäärät maarakentamisessa (t/v)		Tieto puuttuu	Pilaantuneen maa-aineksen hyötykäyttömääristä maarakentamisessa ei seurannan käytössä ollut riittävän yksityiskohtaisia tietoja tavoitteen toteutumisen arviointia varten. Seuranta edellyttää vuositason tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. VAHTIn tietosisältöä voisi tämän osalta kehittää.

VI. JÄTEHUOLLON HAITALLISTEN ILMASTOVAIKUTUSTEN VÄHENTÄMISTAVOITTEET**RAJOITETAAN BIOHAJOAVAN JÄTTEEN SIOJITTAMISTA KAATOPAIKOILLE**

32. Kaatopaikalle sijoitetun biohajoavan yhdyskuntajätteen osuus yhdyskuntajättemäärästä (%)	Tilastokeskus	Hyvä	Biohajoavan yhdyskuntajätteen kertymä- sekä hyödyntämis- ja käsittelymäärät on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaan varten vuosille 2000–2009. Seuranta edellyttää vuosittaisen tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Tietoa tarvitaan myös mm. EY- kaatopaikkadirektiivin raportoinnissa ja Ilmastopöimöksen edellyttämissä kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa ja raportoinnissa.
33. Kaatopaikalle sijoitetun muun biohajoavan jätteen kuin yhdyskuntajätteen määrä (t/v)	Tilastokeskus	Tyydyttävä	Muun kuin yhdyskunta-alkuperää olevan biohajoavan jätteen kaatopaikalle siojittamista koskevat tilastot on tuotettu Tilastokeskuksessa seurantaan varten vuosille 2007 ja 2008. Seuranta edellyttää vuosittaisen tiedon tuottamista usean vuoden ajalta, mieluiten jätelaji- ja/tai toimialakohtaisesti. Kaatopaikalle siojittamismäärätietoja tarvitaan myös mm. EY- kaatopaikkadirektiivin raportoinnissa. Seuranta edellyttäisi tilastotietoja biohajoavien jätteiden synty-, käsittely- ja hyödyntämismäärästä, mieluiten jätelajittain.

LISÄTÄÄN BIOKAASUN TALTEENOTTOA JA TUOTANTOA JÄTTEISTÄ

34. Kaatopaikkakaasun hyödyntäminen suhteessa kaatopaikkakaasun talteenottoon (%)	Itä-Suomen yliopisto	Hyvä	Kaatopaikkakaasun talteenotto- ja hyödyntämismäärätiedot on tuotettu Itä-Suomen yliopistossa ylläpidettyä biokaasulaitosrekisteriä varten vuosille 1996–2009. Rekisterissä on lisäksi kaatopaikkapumppaamöjen lukumäärätiedot vuosille 1994–2010. Biokaasurekisteriin on lisäksi koottu tietoa biokaasulaitosten tuottamasta biokaasusta vuosina 1997–2009. SYKE osallistuu biokaasulaitosrekisterin tietöjen koostamiseen rahoittamalla rekisterin ylläpitoa. Nykyinen sopimus on toistaiseksi voimassa. Sopimusta ollaan lähiaikoina uusimassa. SYKEssä on lisäksi tuotettu paikkatietoaineistot (kartat) kaatopaikkapumppaamöjen ja biokaasulaitosten siojittumisesta vuonna 2010. Seuranta edellyttää vuosittaisen tiedon tuottamista usean vuoden ajalta. Tietoja tarvitaan myös mm. Ilmastopöimöksen edellyttämissä kasvihuonekaasupäästöjen laskennassa ja raportoinnissa.
35. Biokaasulaitosten tuottama biokaasu (m ³ /v)			

VII. JÄTTEIDEN KANSAINVÄLISIÄ SIIRTOJA KOSKEVAT TAVOITTEET**JÄTTEIDEN KANSAINVÄLISET SIIRROT TAPAHTUVAT VALVOTUSTI JA TURVALLISESTI**

36. Järjestettyjen kenttätarkastusten lukumäärä (kpl/v)	SYKE	Hyvä	Kansainvälisiä jättesiirtoja koskevien järjestettyjen kenttätarkastusten määrästä on SYKEssä tuotettu tilastot seurantaan varten vuosille 2009 ja 2010. Seuranta edellyttää vuosittaisen tiedon tuottamista usean vuoden ajalta.
--	------	------	--

KUVAILULEHTI

Julkaisija	Ympäristöministeriö Ympäristönsuojeluosasto	Julkaisu-aika Maaliskuu 2012		
Tekijä(t)	Eevaleena Häkkinen, Kirsi Merilehto			
Julkaisun nimi	Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta • I. väliraportti			
Julkaisusarjan nimi ja numero	Ympäristöministeriön raportteja 3/2012			
Julkaisun teema				
Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut	Kohti kierrätysyhteiskuntaa – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 Suomen ympäristö 32/2008			
Tiivistelmä	<p>Valtioneuvosto hyväksyi 10.4.2008 valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2016. Suunnitelman tavoitteiden seurantaa varten ympäristöministeriö asetti 7.5.2010 seurantatyöryhmän.</p> <p>Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumisesta tulisi laatia kaksi väliarviointia vuosina 2010 ja 2013. Tämä raportti on ensimmäinen näistä väliarvioinneista. Raportissa esitetään tiedot jätesuunnitelman yksittäisten toimien toteumatilanteesta, ne seurannan kannalta tarpeelliset tilastotiedot, jotka ovat jo saatavilla, sekä määritellään, mitä lisäselvityksiä tulisi tehdä seuraavaa vuoden 2013 väliarviointia varten.</p> <p>Seurantaraportissa esitetään seuraavia tavoitteiden saavuttamisen kannalta keskeisiä jatkotoimenpiteitä:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vastuuministeriöiden tulisi aloittaa materiaalihokkuussopimusten valmistelu viipymättä.• EcoStart-palvelu pk-yrityksille tulisi saada aktiiviseen käyttöön kaikkien ELY-keskusten alueella.• Ympäristölupien lupamääräyksissä olisi otettava entistä enemmän huomioon materiaalien käytön tehokkuus.• Toiminnanharjoittajan, jonka toiminnassa syntyy jätettä sekä kaikkien ammattimaisesti jätehuoltoon osallistuvien toimijoiden on noudatettava uuden jätelain etusijajärjestystä sitovasti siten, että saavutetaan kokonaisuutena arvioiden lain tarkoituksen kannalta paras tulos. Arvioinnissa otetaan huomioon mm. tuotteen ja jätteen elinkaaren aikaiset vaikutukset.• Jätteiden kierrätystä tulisi tehostaa. Jätehuoltoratkaisuissa tulisi edistää kompostointia ja mädätystä.• Kaivannaisteollisuuden vaarallisen jätteen hyödyntämismahdollisuuksia tulisi selvittää.• Rakennusjätteiden tilastointia tulee kehittää, niin että jatkuva seuranta on mahdollista. Rakentamisen materiaalihokkuuden edistämisen toimintaohjelman valmistelu tulee käynnistää.• Bioenergian laitospäijäisen tuotannon edistämiseen tarkoitettut määrärahat tulee turvata.• Lietteiden maanviljelyskäytön edistämiseksi tulisi laatia selkeän ohjeistus maanviljelijöille jäteperäisten lannoitevalmisteiden käytön ja maatalouden tukijärjestelmien yhteensovittamiseksi.• Vastuuministeriöiden tulisi seurata jäteveron vaikutusta jätejakeiden hyötykäyttöön ja kierrätykseen ja muuttaa tarvittaessa jätejakeiden verokohtelua sekä selvittää maa-ainesveron käyttöönoton mahdollisuudet ja tarkoituksenmukaisuus materiaalihokkuuden parantamiseksi.• Juomapakkausveron muutoksen kokonaisympäristövaikutuksista pitäisi tehdä erillinen selvitys.			
Asiasanat	Jätteet, jätehuolto, jätesuunnitelma, materiaalihokkuus, kierrätys, ympäristöpolitiikka, seuranta, indikaattorit			
Rahoittaja/ toimeksiantaja	Ympäristöministeriö			
		ISBN 978-952-11-3970-3 (PDF)		ISSN 1796-170X (verkkoi.)
	Sivuja 189	Kieli suomi	Luottamuksellisuus julkinen	
Julkaisun myynti/ jakaja	www.ymparisto.fi > ympäristöministeriö > julkaisut			
Julkaisun kustantaja	Ympäristöministeriö			
Painopaikka ja -aika	Helsinki 2012			

PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Miljöministeriet Miljövårdsavdelningen	Datum Mars 2012
Författare	Eevaleena Häkkinen, Kirsi Merilehto	
Publikationens titel	Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta • I. väliraportti (Uppföljning av den riksomfattande avfallsplanen • Den första mellanrapporten)	
Publikationsserie och nummer	Miljöministeriets rapporter 3/2012	
Publikationens tema		
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Kohti kierrätysyhteiskuntaa – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 (Mot ett återvinningsamhälle – Riksomfattande avfallsplan fram till år 2016) Suomen ympäristö 32/2008	
Sammandrag	<p>Statsrådet godkände den 10 april 2008 en riksomfattande avfallsplan fram till år 2016. Med tanke på uppföljningen av de mål som anges i planen tillsatte miljöministeriet den 7 maj 2010 en arbetsgrupp.</p> <p>Enligt den riksomfattande avfallsplanen ska två mellanrapporter om avfallsplanens utfall sammanställas åren 2010 och 2013. Denna rapport utgör den första mellanrapporten. I rapporten presenteras uppgifter om enskilda åtgärders utfall, dvs. de statistiska uppgifter som redan finns tillgängliga och som är nödvändiga för uppföljningen. Det anges också vilka ytterligare utredningar som bör göras med tanke på mellanrapporten år 2013.</p> <p>I uppföljningsrapporten presenteras följande fortsatta åtgärder, som är viktiga för att målen ska uppnås:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De ansvariga ministerierna bör utan dröjsmål börja utarbeta avtal om materialeffektivitet. • Tjänsten EcoStart för små och medelstora företag bör tas i aktivt bruk på samtliga närings-, trafik- och miljöcentralers områden. • I tillståndsbestämmelserna om miljötillstånd bör man i högre grad beakta en effektiv användning av material. • Den som idkar verksamhet som ger upphov till avfall och alla aktörer som yrkesmässigt deltar i avfallshanteringen är bundna att följa den nya avfallslagens prioriteringsordning för att det resultat som bäst motsvarar lagens syfte ska uppnås, detta med hänsyn till helheten. I bedömningen beaktas bl.a. verkningarna under produktens och avfallens livscykel. • Återvinningen av avfall bör effektiviseras. I beslut som gäller avfallshanteringen bör kompostering och rötning främjas. • Möjligheterna att återvinna farligt avfall från gruvindustrin bör utredas. • Statistikföringen av byggnadsavfall bör utvecklas så att kontinuerlig uppföljning är möjlig. Beredningen av ett handlingsprogram för att främja materialeffektivt byggande bör påbörjas. • De anslag som är avsedda att främja bioenergiproduktion i anläggningar bör tryggas. • För att användningen av slam i jordbruket ska främjas bör det göras upp tydliga anvisningar för jordbrukare så att användningen av avfallsbaserade gödslingsprodukter samordnas med stödsystemen för jordbruket. • De ansvariga ministerierna bör följa upp vilka verkningar avfallsskatten har på återvinningen av avfallskomponenter och vid behov ändra beskattningen av avfallskomponenter samt utreda möjligheterna att införa naturgrusskatt och utreda skattens ändamålsenlighet med tanke på en höjd materialeffektivitet. • Det borde göras en separat utredning över de sammanlagda miljökonsekvenserna av den ändrade skatten på dryckesförpackningar. 	
Nyckelord	avfall, avfallshantering, avfallsplan, materialeffektivitet, återvinning, miljöpolitik, uppföljning, indikator	
Finansiär/ uppdragsgivare		
	ISBN 978-952-11-3970-3 (PDF)	ISSN 1796-170X (online)
	Sidantal 189	Språk Finska
		Offentlighet Offentlig
Beställningar/ distribution	www.ymparisto.fi > ympäristöministeriö > julkaisut	
Förläggare	Miljöministeriet	
Tryckeri/tryckningsort och -år	Helsingfors 2012	

DOCUMENTATION PAGE

<i>Publisher</i>	Ministry of the Environment Environmental Protection Department			<i>Date</i> March 2012
<i>Author(s)</i>	Eevaleena Häkkinen, Kirsi Merilehto			
<i>Title of publication</i>	Valtakunnallisen jätesuunnitelman seuranta • I. väliraportti (National Waste Plan: First Interim Report)			
<i>Publication series and number</i>	Reports of the Ministry of the Environment 3/2012			
<i>Theme of publication</i>				
<i>Parts of publication/ other project publications</i>	Kohti kierrätysyhteiskuntaa – Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 (Towards a recycling society – The National Waste Plan for 2016) The Finnish Environment 32/2008			
<i>Abstract</i>	<p>On 10 April 2008, the Government approved the new national waste plan until 2016. To monitor the goals of the plan, the Ministry of the Environment established a follow-up task force on 7 May 2010.</p> <p>According to the national waste plan, two interim reports on the implementation of the waste plan goals should be drafted in 2010 and 2013. This report, the first of the two assessments, gives details on the implementation status of single waste plan actions, presents those statistics that are already available and necessary to monitoring, and defines the additional clarifications required for the 2013 interim report.</p> <p>The monitoring report presents the following further actions, which are paramount to achieving the goals:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministries in charge should begin preparing agreements for materials efficiency without delay. • The EcoStart service for SMEs should be in active use within the regional territories of all Centres for Economic Development, Transport and the Environment. • In determining conditions in environmental permits, more attention should be paid to efficient use of materials. • Any entrepreneur whose operations produce waste, and all operators participating in waste management on a professional level, must abide by the order of priority given in the new Waste Act so that, as a whole, the best result is achieved in line with the Act. This assessment takes account of the life-cycle impacts from products and waste, for example. • Waste recycling should be improved. Waste management solutions should promote composting and anaerobic digestion. • Possibilities for utilising hazardous waste from the mining industry should be clarified. • Construction waste statistics should be developed to allow for continuous monitoring. Preparations should begin for an action plan to promote material efficiency in construction. • Appropriations intended to promote institutional production of bioenergy must be safeguarded. • To promote agricultural use of sludges, clear instructions should be drawn up for farmers regarding the use of waste-originated fertiliser products and integration of agricultural subsidy systems. • Ministries in charge should monitor the impacts of waste taxation on the recycling of waste components and, if necessary, change the taxation of waste components and clarify the possibilities and appropriateness of introducing a tax on extraction of earth materials to improve material efficiency. • Separate clarification should be provided concerning the overall environmental impacts of changes made to the tax on beverage containers. 			
<i>Keywords</i>	wastes, waste management plan, waste management, material efficiency, recycling, environmental policy, monitoring, indicators			
<i>Financier/ commissioner</i>				
		ISBN 978-952-11-3970-3 (PDF)		ISSN 1796-170X (online)
	<i>No. of pages</i> 189	<i>Language</i> Finnish	<i>Restrictions</i> For public use	
<i>Financier of publication</i>	Ministry of the Environment			
<i>Printing place and year</i>	Helsinki 2012			

Valtioneuvosto hyväksyi 10.4.2008 valtakunnallisen jätesuunnitelman vuoteen 2016. Valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan jätesuunnitelman tavoitteiden toteutumisesta tulisi laatia kaksi väliarviointia vuosina 2010 ja 2013. Tämä raportti on ensimmäinen näistä väliarviointeista. Raportissa esitetään tiedot jätesuunnitelman yksittäisten toimien toteumatilanteesta ja kerrotaan seurannan kannalta tarpeelliset tilastotiedot. Lisäksi määritellään, mitä lisäselvityksiä tulisi tehdä seuraavaa vuoden 2013 väliraportointia varten. Raporttiin on myös koottu keskeiset jatkotoimenpiteet valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseksi.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

ISBN 978-952-11-3970-3 (PDF)
ISSN 1796-170X (verkkok.)